RADIO·FERNSEHEN ELEKTRONIK

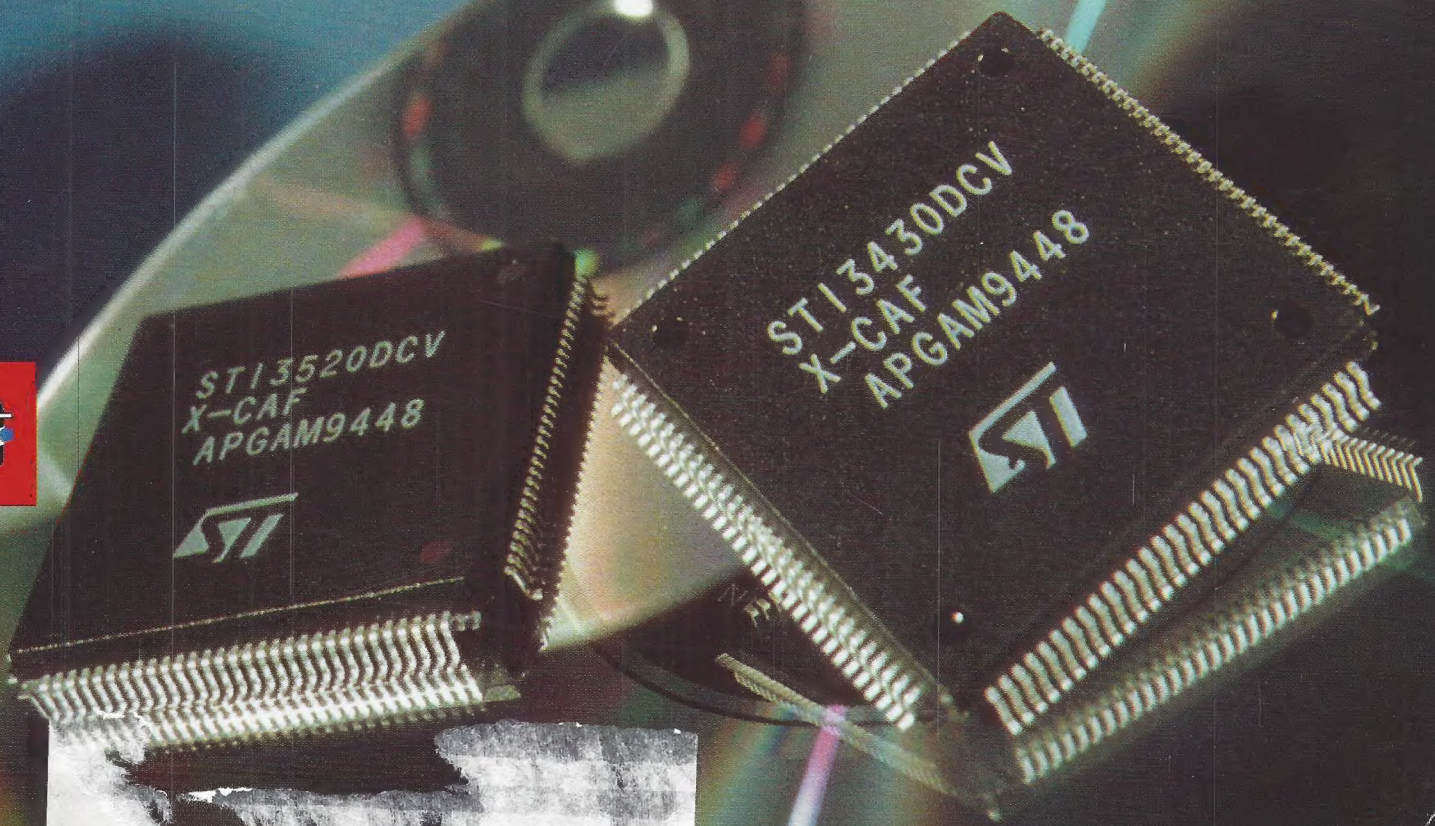
10/96

OKTOBER 1996

DIE ZEITSCHRIFT DER MEDIENELEKTRONIK

RADIO FERNSEHEN ELEKTRONIK

MPEG-DECODIERUNG



A 6150 · 45. JAHRGANG
VERLAG TECHNIK GMBH BERLIN · MÜNCHEN

68700
400 Berlin

So war die CeBIT Home

ASTRA digital.
Die Zukunft hat begonnen!

AGENTUR+LEVEN+HERMANN, KÖLN

Phantastische Möglichkeiten ...

Alle bedeutenden deutschen Programmanbieter werden über ASTRA digitale Programmpakete ausstrahlen. Einige sind bereits auf Sendung. Mit dem Universal-LNB und einer Set-Top-Box kann jede bestehende Anlage schnell und problemlos für den digitalen Empfang nachgerüstet werden. Für die Programme Ihrer Wahl – ASTRA digital.

ASTRA®
DAS SATELLITENSYSTEM

ASTRA ist ein eingetragenes Warenzeichen der Société Européenne des Satellites.

Medien-elektronik!

Seit Monaten schreiben wir darüber, die Diskussionen innerhalb und außerhalb unserer Redaktion zeigen es immer wieder: Was ist Unterhaltungselektronik? Der klassische Plattenspieler samt HiFi-Anlage und Fernsehgerät mit allem Drumherum ist es schon, aber bei weitem nicht mehr allein. Wer will noch irgendjemandem vorschreiben, welche Technik er zu seiner „Unterhaltung" nutzen darf, welche hingegen „professionell"?

Die Grenzen verschwimmen immer weiter. Wenn jetzt die Fernseh- und Rundfunkanstalten online ins Internet gehen und hier ihre Programme sogar live einspeisen, ist eine klassische Grenze unumkehrbar überschritten. Jetzt beginnt der Konflikt der rechten Definition: Ist der PC mit Modem nun Unterhaltungselektronik, abgesehen von den weiteren Amüsements, die er mit Spielen oder interessanten CD-ROM-Inhalten bieten kann? Wenn das gute alte Nur-Fernseh-Gerät mit einem VGA-Anschluß versehen ist, womit jetzt gerade begonnen wird, steht der PC neben dem Videorecorder, bereit, den TV-Bildschirm als Datendisplay zu nutzen.

Erinnern wir uns noch daran, wie wir einst die Daten unserer Homecomputer sichtbar gemacht haben? Natürlich haben wir jetzt ein viel höheres Niveau erreicht!

Es ist eine Frage der elektronischen Medien, die jeden Bürger zu Hause erreichen können und nicht mehr an die bekannte HF-Verteiltechnik gebunden sind. Neue Medien im Netz tun sich auf, die privat genutzte Elektronik ist nicht mehr im Umbruch begriffen, sie hat ihn zu 60 % bereits vollzogen. Wir zogen die Konsequenz und änderten, genau rechtzeitig zur CeBIT Home, auf der derartige Techniken, Technologien und Geräte gezeigt wurden, unseren Untertitel von „Die Zeitschrift der Unterhaltungselektronik" in den nicht minder anspruchsvollen

DIE ZEITSCHRIFT DER MEDIENELEKTRONIK.

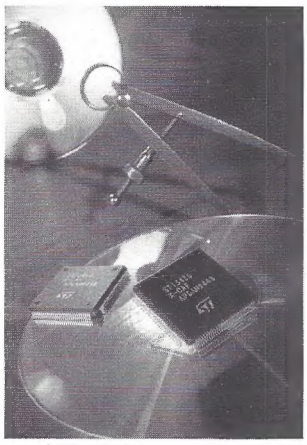
Wir wollen mit diesem öffentlich gemachten Neuverständnis unserer Technik und der gesamten Branche Flagge zeigen, Flagge, wohin die technische Entwicklung der „Unterhaltungselektronik" geführt hat und weiterhin führt, auch Flagge dafür, daß wir sie auf Tuchfühlung publizistisch begleiten werden. In RFE werden weiterhin interessante Fachaufsätze und Kurzinformationen zu finden sein, die den aktuellen Stand der Medienelektronik einschließlich ihrer Spezialisierung Radio und Fernsehen beschreiben werden. Damit freilich bleiben wir beim Alltagsgeschäft, denn zu finden ist die „Medienelektronik" auf unseren Seiten schon längst.

Nachgedacht wird über neue Begriffe für neue Inhalte nicht nur in der Redaktion unserer Zeitschrift: Das Berufsbild des Radio- und Fernsehtechnikers hat sich im Laufe der Zeit ebenfalls verändert. Erinnern wir uns noch, mit welchem Schwung die Digitaltechnik und besonders die Computertechnik einst von vielen Fachkollegen mit Bemerkungen wie „Das brauchen wir nicht, unsere Geräte arbeiten alle analog!" „Was sollen wir mit dem ganzen Computer-Quatsch." beiseite gewischt wurden?

Darin waren sich übrigens die früheren Ost- und Westkollegen allemal einig, sie wußten es nur nicht voneinander. Heute hätte ein ähnlicher Standpunkt verheerende Folgen für das Geschäft. Das fängt bereits in der Ausbildung an: Unsere Lehrlinge finden in ihrer Ausbildung Themen, die mit der ursprünglichen Radio- und Fernsehtechnik kaum noch etwas zu tun haben: Nachweis dessen sind nicht zuletzt unsere regelmäßige Seiten für die R+F FACHKUNDE, auf denen für die Ausbildung aktuelle Themen behandelt werden. Folgerichtig wird in der Bundesfachgruppe Radio- und Fernsehtechnik und in den Landesfachgruppen eine neue Berufsbezeichnung gesucht; Begriffe wie Medientechnik und Medienelektronik sind im Gespräch und werden diskutiert.

W. E. Schlegel

INHALT



TITEL

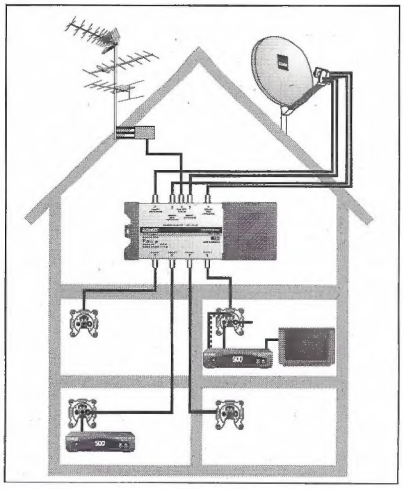
In Grenoble arbeiteten bereits 1986 Ingenieure an einem komplexen mathematischen Algorithmus zur Manipulation digitaler Audio- und Videodaten. Heute ist dieser Algorithmus Kernstück eines neuen IC geworden. Was MPEG kann, lesen Sie auf

Seite 34

Titelgestaltung: Bernd Bartholomes

Die CeBIT Home war ein voller Erfolg. Sie wurde von den Spitzen führender TV-Gerätehersteller zum Anlaß genommen, die 16:9-Geräte in den Vordergrund zu stellen. Darüber, über digitales Fernsehen, die DVD und weitere wichtige Neuheiten informieren wir ab

Seite 14



Die Abstrahlung und der nun mögliche Empfang digitaler Fernseh-Programme wirft Probleme für die vorhandenen Empfangsanlagen auf. Wir stellen eine zukunftssichere Satellitenempfangs- und -verteilanlage vor.

Seite 45

DIREKT

Medienelektronik! 3

rft-REPORT 6

NEWS 8

BRANCHE 64

LIVE

Gutes Ergebnis: Die erste CeBIT Home 14

MULTIMEDIA

MPEG: Schlüssel für Multimedia 34

Multimediales TV-Gerät, Teil 2 und Schluß 38

ANTENNEN

Sat-Empfangs- und Verteiltechnik digitaltauglich 45

PRAXIS

Videosignale über Zweidrahtleitungen 48

DISPLAYS

Flüssigkristall contra Plasma? 50

KENNENGELERNT

Digitaler Camcorder NV-DX 1E 54

MITTEILUNGSBLATT DER BUNDESFACHGRUPPE
RADIO- UND FERNSEHTECHNIK IM ZVEH

RADIO · FERNSEHEN
ELEKTRONIK
DIE ZEITSCHRIFT DER MEDIENELEKTRONIK

WIRTSCHAFT

Erfolgreich werben – mehr verkaufen, Teil 5 56

VIDEO

Zwei in eins 59

R+F FACHKUNDE

2. Lehrjahr
Technik der Höchstfrequenzhalbleiter 41

4. Lehrjahr
LNC-Steuerung mit DiSEqC 43

NORMEN 63

WERKSTATT 68

TIPS 70

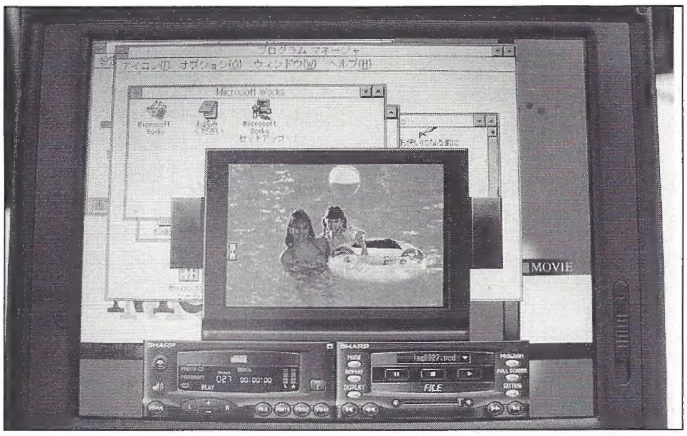
MARKT & HANDEL 72

TREND & TECHNIK 76

LITERATUR 80

Impressum 81

RFE-Bestellschein 82



Seit Jahren wird versucht, die Monitore flach zu machen, um Volumen, elektromagnetische Strahlung und Energieverbrauch zu verringern. Neben LCDs konkurrieren nun auch Plasma-Displays um das Erbe der Katodenstrahlröhre. Über der gegenwärtigen Stand berichtet unser Beitrag auf

Seite 50

Einer der ersten, wenn nicht sogar der erste im Handel erhältliche Digital-Camcorder war der NV-DX1E von Panasonic. Inzwischen gibt es weitere. Die Kassette hat die Größe einer Streichholzschachtel und speichert 60 Minuten. Über unsere Eindrücke von diesem Camcorder berichten wir auf

Seite 52

Während die Experten sich noch über die Chancen des Advanced Photo System oder von digitalen Fotoapparaten streiten, rollen die klassischen Videohersteller den Markt von einer anderen Seite her auf: Ihre Videocamcorder können dank digitaler Speicherung auch fotografieren.

Seite 59

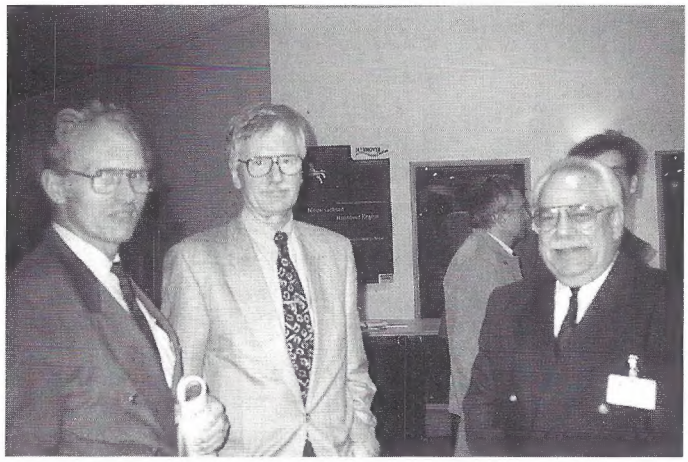
Die CeBIT Home – ein Erfolg? Ein Erfolg!

Hans Kunze, ZVEH

Für die Deutsche Messe AG war die CeBIT Home auf jeden Fall ein Erfolg. Die Zahl der Besucher hat mit 210000 die Erwartungen deutlich übertroffen. Und die Aussteller? Auch hier registrierte man überwiegend zufriedene Mienen. Teilweise waren die Auftragsbücher sogar voll.
Die Resonanz bei den Fachbesuchern war eher zwiespältig, hauptsächlich wohl deswegen, weil doch einige Marken der „Braunen Ware" in Hannover nicht vertreten waren. Dies wird sich aber, wie zu hören ist, 1998 ändern! Insgesamt kann man also wohl sagen: Die Veranstaltung war besser, als viele Skeptiker im Vorfeld vermutet hatten.
Über die Plazierung des Fachbesucherzentrums wird allerdings im Vorfeld der CeBIT Home 98 noch zu reden sein. Dabei ist vor allem mehr „Zentrum" angesagt.
Der ZVEH war, wie im Vorfeld bereits berichtet, mit den Exponaten T-Online, EIB, Videokonferenz, Set-Top-Box sowie InfoTip auf der Messe präsent. Die Präsentationen wurden stärker frequentiert als erwartet. Insbesondere InfoTip erhielt von den Fachbesuchern eine Fülle von Anregungen. Dipl.-Ing. Theo Ubbens, designierter Geschäftsführer der InfoTip-Service-Gesellschaft mbH, tritt an mit dem erklärten Ziel, das Service-Kommunikationssystem noch erfolgreicher zu machen.
Max Renninger war mit der Resonanz auf die von ihm präsentierten Angebote EIB und Videokonferenz ebenfalls zufrieden: „Mehr als wir erwartet hatten!"
Gegenüber T-Online spürte man bei zahlreichen Besuchern noch Berührungsängste. Das Terminal mit dem Zugang zu den Online-Diensten generell fand aber andererseits angesichts der ungeheuren Möglichkeiten auch großes Interesse. Dies gipfelt darin, daß mancher R+F-Betrieb über eine „Home-Page" im Internet nachdenkt (zu vergleichen mit der „Leitseite" zu Btx-Zeiten).
Heftige Diskussionen und viel Kritik gab es zum Thema Set-Top-Boxen. Zum einen wurde gefordert, daß sich die Kirch-Gruppe (d-Box) und die MMBG (Mediabox) auf eine gemeinsame Technik einigen, zum anderen wurden Vermarktungskonzepte vermißt, die Handwerk und Handel zuversichtlich stimmen könnten. Dazu kommt, daß die Akzeptanz durch den Kunden nach wie vor „die große Unbekannte" ist.
Guten Zuspruch fanden die Exponate rund um das ISDN. Dies bewies, daß der Weg ins Kommunikationszeitalter nicht mehr aufzuhalten ist.

Das digitale Fernsehen, ein zentrales Thema der Messe – im Foto die Mediabox der MMBG

Ein „Highlight" war der Flachbildschirm von Philips und Grundig, mit dem vielleicht der Durchbruch zu der Vision „Bildschirm an der Wand, Technik im Schrank" erzielt wurde.
Der Erfolg der Bildplatte hängt von der Software ab, wie Mißerfolge bei vorangegangenen Versuchen bereits gezeigt haben. Dagegen gibt es bei den digitalen Camcordern trotz des Preises von 4000 DM aufwärts teilweise bereits Lieferprobleme.
Lücken in der Herstellerpräsenz gab es nicht nur im UE-Sektor, sondern auch im PC-Bereich. Allerdings ist auch bei den PC-Herstellern mit einer Änderung der Philosophie für 1998 zu rechnen, zumal die „Aufrüstung" der Haushalte mit Hard- und Software unvermindert fortschreitet. In der Schweiz verfügen bereits 43 von 100 Einwohnern über einen PC, in Deutschland erst 24.
Verkehrsleitsysteme und „Multimedia im Auto" sind ebenfalls Wachstumsmärkte. Es soll bereits Car-HiFi-Anlagen geben, die teurer sind als das Fahrzeug, in das sie eingebaut wurden. Auch Fernsehen im fahrenden Autobus ist demnächst möglich.
Fazit: Die CeBIT Home hat als Veranstaltung zwischen den IFAs Erfolg gehabt, die zweite



Diskutieren den Erfolg der Messe: (v. li. n. re.) Axel Hase (Deutsche Messe AG), Dr. Peter Bergmann (vorm. FV 14, ZVEI), Dieter Kazmaier (Grundig)

Fachgruppenübergreifendes Gespräch auf der CeBIT Home: (v. li. n. re.) Heinrich Kahmann (Vorsitzender der Bundesfachgruppe Elektroinstallation), Gieselher Allexi (Vorsitzender der Bundesfachgruppe Radio- und Fernsehtechnik), Friedrich Bürkle (stv. Vorsitzender der Bundesfachgruppe Elektromechanik) und Werner Isenbügel (Vorsitzender der Bundesfachgruppe Elektromechanik)

CeBIT Home ist daher schon fest geplant: 26. 8. – 30. 8. 1998.

Elektrohandwerke in Deutschland

Die Ergebnisse der Handwerkszählung von 1995 brachten für die Elektrohandwerke sensationelle Größenordnungen: Bundesweit geben die 58700 elektrohandwerklichen Betriebe der Berufsgruppen Elektroinstallation, Radio- und Fernsehtechnik, Elektromaschinenbau, Elektromechanik und Fernmeldeanlagenelektronik 448700 Menschen einen Arbeitsplatz, 67000 Lehrlingen einen Ausbildungsplatz (Beschäftigte insgesamt: 515700) und erzielen 67 Mrd. DM Umsatz (ohne Umsatzsteuer). Diese Eckdaten, die das Statistische Bundesamt bekanntgab, erfassen erstmals Gesamtdeutschland. Sie liegen weit über den Werten, die bisher nach Fortschreibungen der letzten Handwerkszählung von 1976 für Westdeutschland und Schätzungen für die neuen Bundesländer ermittelt wurden. So ging die „alte" gesamtdeutsche Statistik von 350000 Beschäftigten und einem Gesamtumsatz von 45 Mrd. DM aus.
Wenn die neuen Eckwerte auch überhaupt nichts an den wirtschaftlichen Schwierigkeiten ändern, vor denen die Betriebe derzeit stehen, so haben sie doch erhebliche Auswirkungen auf das „Gewicht" unserer Branche bei der Interessenvertretung. Dazu ZVEH-Präsident Karl Hagedorn: „Die elektrotechnischen Handwerke sind ein starker Wirtschaftsfaktor, den kein Politiker folgenlos „übersehen" kann, ein „Pfund", mit dem auf allen Ebenen "gewuchert" werden kann."
Auch die Eckdaten für das Radio- und Fernsehtechniker-Handwerk liegen bedeutend höher, als dies bisher angenommen worden war. In der alten Statistik, die allerdings ausschließlich die alten Bundesländer erfaßte, war für 1994 von 26600 Beschäftigten und einem Umsatz von 4,3 Mrd. DM ausgegangen worden. Tatsächlich beschäftigten die bundesweit 9235 Unternehmen dieses Handwerks aber 49600 Mitarbeiter (einschl. 9240 Lehrlinge) und erzielten 1994 einen Gesamtumsatz von 8,9 Mrd. DM (ohne Umsatzsteuer).

BG zur Unfallverhütung

Auf Anregung des ZVEH hat die Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik in der Zeitschrift „Die Brücke" (Nr. 3, Juni 96) einen umfassenden Aufsatz zur Unfallverhütung in den R+F-Werkstätten veröffentlicht, den wir zur Kenntnisauffrischung empfehlen. Es geht darin vor allem um die allgemeine elektrische Sicherheit, den Umgang mit Bildröhren und den Antennenbau. Außerdem sind im Heft weitere wichtige Anregungen für sicheres Arbeiten zu finden: Wiederholungsprüfung elektrischer Betriebsmittel (VBG 4) und Kenntlichmachen von Verbandskästen und Feuerlöschern. Beigelegt ist dem Heft ein Anhang zur VBG 4, der eine Liste der 1995 geänderten oder neu aufgenommenen VDE-Bestimmungen enthält.
Zum wiederholten Mal wird auf die Bedeutung von Verkehrsunfällen hingewiesen. Diese sind zwar mit einem Anteil von 20 % nicht so häufig wie die Unfälle am Arbeitsplatz, verursachen aber ein Drittel der Entschädigungsleistungen.

Weiterhin Vorsicht geboten

Wie uns zahlreiche R+F-Betriebe nach dem Lesen unseres Beitrages „Vorsicht bei Offerten zur Eintragung in Handwerksregister" (rft-Report 9/96) mitgeteilt haben, versendet das unter der Bezeichnung Registereintragungen Zühlke firmierende Unternehmen jetzt eine neue Formularvariante, die die Überschrift „Offerte zur Eintragung in das Gewerberegister" trägt.

Sonderparkerlaubnisse für Handwerker

Der Bund-Länder-Fachausschuß „Straßenverkehrs-Ordnung" hat festgestellt, daß die Straßenverkehrsordnung nicht geändert werden muß, damit Handwerkern, die zur Erfüllung ihrer Aufgaben zwingend auf die Benutzung des Kraftfahrzeugs am Einsatzort angewiesen sind, eine Parksondererlaubnis erteilt werden kann. Die Genehmigungsbehörden können vielmehr auf der Grundlage des 46 StVO auch Handwerkern eine Sondererlaubnis erteilen.
Der Bund-Länder-Fachausschuß hat vorgeschlagen, daß Parkerleichterungen nur in folgenden Fällen eingeräumt werden sollen:

- Ausnahmen von den Parkverboten bei Zeichen 286 (eingeschränktes Halteverbot), bei Zeichen 290 (Halteverbotszone) und Zeichen 325 (verkehrsberuhigter Bereich)
- Ausnahmen hinsichtlich der Betätigung von Parkuhren, Parkscheinautomaten und der Anordnung, die Parkscheibe zu benutzen
- Ausnahme vom Verbot des Gehwegparkens (wobei nur solche Gehwege zum Parken freigegeben werden sollen, deren Breite auch bei parkendem Fahrzeug einen ungehinderten Fußgängerverkehr zuläßt)
- Ausnahme von dem Verbot, auf Anwohnerparkplätzen nicht parken zu dürfen.

Die Gebühren sind abhängig vom Umfang der Ausnahmegenehmigung (Größe des Gebietes, für die die Genehmigung gilt; Umfang der eingeräumten Parkerleichterungen).

Neuer ZVEH-Bundesbeauftragter für das Normenwesen

Burkhard Schulze wurde vom Geschäftsführenden Vorstand des ZVEH zum „Bundesbeauftragten für das Normenwesen" bestellt. Er tritt damit in die Fußstapfen von Heinz Haufe, der im Alter von 78 Jahren sein Amt als „Bundesbeauftragter für Technik" niederlegte.
Die Nachfolge des „Normenpapstes" Heinz Haufe anzutreten, dessen Renommee weit über die Elektrohandwerke hinausgeht, ist nicht einfach. Von großem Vorteil für Burkhard Schulze war daher, daß dieser selbst ihn als Nachfolger „ausguckte", ihn mehrere Jahre auf das Amt vorbereitete und auch nach wie vor mit solidarischem Rat zur Verfügung steht.
Burkhard Schulze weiß, was auf ihn zukommt. Daher hat er sich auch vorab der Zusage von Heinz Haufe versichert, ihn weiterhin mit Rat und Tat zu unterstützen. Zum zweiten hat er seinen Amtsantritt an die Bedingung geknüpft, daß die Arbeit auf mehrere Schultern verteilt wird. Er stellt sich vor, daß die Normenarbeit des ZVEH von einem Koordinierungsrat organisiert wird, dem neben ihm und dem zuständigen Referatsleiter Technik des ZVEH jeweils ein Vertreter jeder Bundesfachgruppe angehört.

Strukturdaten der Elektrohandwerke

Wirtschafts- bzw. Gewerbezweig	Unternehmen[1]	Beschäftigte[2] insgesamt	Beschäftigte[2] je Unternehmen	Umsatz[3] 1994 insgesamt in Mill. DM	Umsatz[3] 1994 je Beschäftigter in 1000 DM
Handwerk insgesamt	563200	6085000	10,8	800600,0	131,6
darunter Elektrohandwerke ins.	58704	515700	8,8	67066,3	130,0
davon Elektroinstallateurhandwerk	42326	391300	9,2	45802,9	117,1
Radio- und Fernsehtechniker-Handwerk	9235	49600	5,4	8902,7	179,5
Elektromaschinenbauer-Handwerk	1463	17900	12,2	2977,6	166,5
Elektromechaniker-Handwerk	3779	34900	9,2	5893,9	168,8
Fernmeldeanlagenelektroniker-Handwerk	1901	22000	11,6	3489,2	158,8

[1] am 31. 3. 1995, [2] am 30. 9. 1994 – einschließlich Lehrlinge, [3] ohne Umsatzsteuer

Verantwortlich für den rft-Report:
Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke – Bundesfachgruppe Radio- und Fernsehtechnik, Lilienthalallee 4, 60487 Frankfurt; Postfach 90 10 80, 60450 Frankfurt, Telefon 069/24 77 47-0, Telefax 069/24 77 47-19, Redaktion: Dipl.-Vw. Marlene Stammnitz

Multimedia-Verteilung kostengünstig und automatisch

Hohe Übertragungssicherheit und hohe Übertragungsgeschwindigkeit sind die Hauptmerkmale einer neuen Dienstleistung, die Bosch Telecom unter dem Namen Skypipe Filegat 256 anbietet. Dieser satellitengestützte Verteildienst arbeitet mit Übertragungsraten von 256 kbit/s. Damit eignet er sich für nationalen sowie europa- und weltweiten Datentransfer, bei dem es auf fehlerfreie Übertragung ankommt: Verteilung von Software und Updates, Aktualisierung auch umfassender Datenbestände, Verteilung digitaler Audio-Clips wie O-Töne, Werbespots und Nachrichten sowie die Verteilung digitaler Video-Sequenzen (z.B. MPEG-1-codiert).

Mit Skypipe Filegate 256 eröffnen sich für die geschäftliche Kommunikation, für den Hörfunk und für Ladenfunk-Anwendungen preisgünstige und schnelle Lösungen zur gezielten Verteilung von Daten. Ein mit dieser Technik kombiniertes digitales Echtzeit-Audio-Verteilnetz kann für die Übertragung von digitalisierten Audio-Sequenzen, aber auch für die herkömmliche Echtzeit-Verteilung von Hörfunkprogrammen – beispielsweise mit lokalen Werbespots – genutzt werden. Die Audio-Beiträge müssen digital kodiert aufgezeichnet sein (z.B. mit ISO/MPEG MUSICAM Layer II oder III). Zur vollautomatischen und gezielten Informationsverteilung können dem System individuell Zeitfenster, Priorität verschiedener File-Typen, Verzögerungszeit bis zur Wiederholung einer Übertragung und verschiedene Zielgruppen innerhalb des Kundennetzes vorgegeben werden.

Die Verteilung erfolgt von einem zentralen Server aus, der die Daten über eine LAN-Verbindung auf das Filegate256-Gateway der Sendestation umkopiert. Eine dort integrierte Schnittstellenkarte leitet die Daten weiter an eine kundeneigene Satellitenstation oder an das Netzkontrollzentrum von Bosch Telecom. Zur Übertragung stehen dem Unternehmen Kanäle verschiedener Satelliten zur Verfügung. Sie erfolgt innerhalb Europas mit einem und weltweit mit bis zu drei Satelliten.

Auf der Empfangsseite ist lediglich eine kleine Satellitenantenne mit einem Durchmesser zwischen 85 cm und 1,2 m erforderlich. Der gesamte Übertragungsweg vom zentralen Server bis zum Arbeitsplatzrechner an jedem Empfangsstandort wird von Bosch Telecom nach den Wünschen der Kunden konfiguriert. Auch eine vollautomatisch ablaufende Verteilung ist möglich.

Für den fehlerfreien Transport werden alle Daten mindestens zweimal übertragen. Das Empfangs-Gateway prüft die Autorisierung zum Empfang der Daten und führt eine Fehleranalyse an allen empfangenen Datenblöcken durch. Bei vollständigem und fehlerfreiem Empfang wird das File über eine standardmäßige LAN-Verbindung an einen Server oder Arbeitsplatzrechner weitergeleitet. Die integrierte Verwaltung der Festplattenkapazität aller Empfänger-PCs verhindert das Überlaufen ihrer Plattenspeicher.

DMX in 150 Filialen erhältlich

Die Karstadt AG bietet den DMX Musikservice in ihren Warenhäusern an. 150 Filialen in Deutschland werden das Produkt fahren, eine Ausweitung auf die Hertie-Kette ist geplant. Derzeit sind DMX-Receiver der Hersteller Kathrein und Technisat erhältlich, wobei das Angebot auf weitere Hersteller ausgeweitet werden soll.

Friedhelm Brüggemann, Zentraleinkäufer bei Karstadt: „Wir sind sicher, mit DMX Erfolg zu haben. Der Markt verlangt ständig Innovationen, die Nachfrage nach neuen, außergewöhnlichen Produkten steigt. Der Zugriff auf 62 unterschiedliche Kanäle mit einem 24-Stunden Musikangebot in CD-Qualität stellt ein interessantes Angebot für unsere Kunden dar.

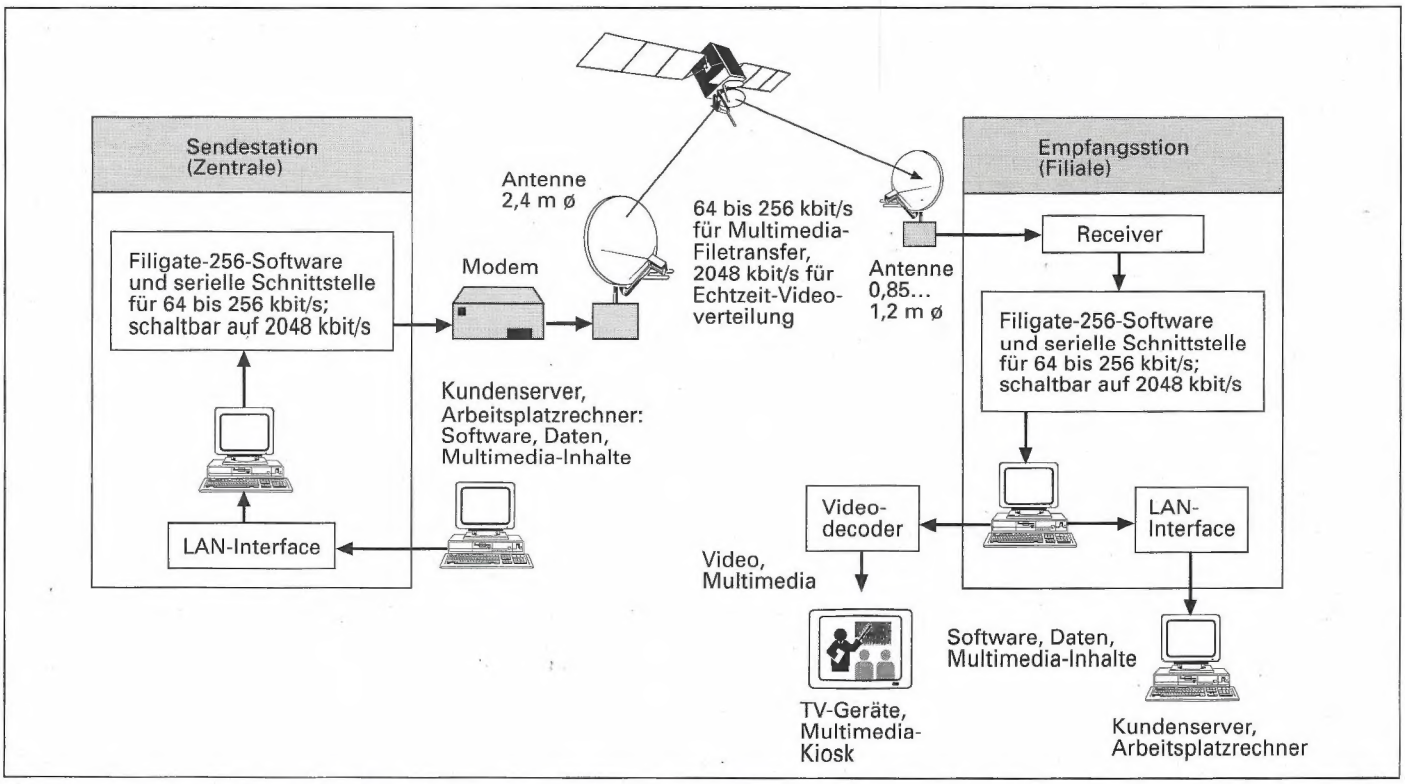
DMX und die Karstadt AG werden eng zusammenarbeiten, um eine hervorragende Plazierung des Produktes zu gewährleisten. Karstadt wird zusätzlich von der im letzten Quartal forcierten DMX-Werbekampagne profitieren, die Konsumenten zu einem Test von DMX einladen soll.

Lance Thomas, Chief Executive von DMX-Europe: „Es ist eine hervorragende Nachricht, daß Karstadt – Europas größtes Warenhausunternehmen – DMX anbietet. Wir werden sehr eng zusammenarbeiten, um sicherzustellen, daß das DMX-Angebot auch hier ein großer Erfolg wird."

Zum Karstadt-Konzern gehören die Hertie Waren- und Kaufhaus GmbH, die Neckermann Versand AG sowie die Nur Touristik GmbH.

DMX ist der erste abonnierbare digitale Musikservice via Astra-Satellitensystem. Über 60 Audiokanäle werden in CD-Qualität mit Musik der Originalinterpreten angeboten. Auf jedem Kanal wird ständig aktualisierte Musik 24 Stunden am Tag, ohne Unterbrechung durch Werbung oder Diskjockeys angeboten. Jeder Kanal ist einer speziellen Musikrichtung gewidmet – von Klassik zu Reggae, vorn Dixie zu Oper und von Schlager zu Mariachi.

Der DMX-Receiver empfängt auch die derzeit schon angebotenen gebührenfreien ADR-Radioprogramme. DMX zu empfangen ist einfach: Der DMX-Receiver wird an die vorhandene HiFi-Anlage und Satellitenschüssel angeschlossen. Das Abonnement kostet DM 19,80 pro Monat für alle 62 Kanäle.



Multimedia-Filetransfer und Echtzeit-Videoverteilung

Erste Digitalkamera VPC-G1

Auf der diesjährigen Photokina in Köln stellte Sanyo Multimedia mit der VPC-G1 eine vollautomatische digitale Kompaktkamera vor. Sie bietet die Möglichkeit, Bilder sofort im Computer anzusehen, nachzubearbeiten und auszudrucken. Anwendungen für die neue Digitalkamera sind z.B.

- professionelle Multimedia-Präsentationen
- umfangreiche Bilddokumentationen
- individuell gestaltete Postkarten und Briefköpfe
- Versenden von Bildern per E-mail, Einspeisung ins Internet.

Die sehr einfach zu handhabende Kamera liefert digitale Bilder mit 24 bit Farbtiefe und 16,7 Mill. Farben.
Im internen Speicher von 1 Mbyte können je nach Auflösung (wahlweise 640 x 480 oder 320 x 240 Pixel) 16 bzw. 32 digitale Aufnahmen im JPEG-Format gespeichert werden.
Optional werden Speichererweiterungen mit einer Kapazität von 2 Mbyte und 4 Mbyte angebotenen (Ausweitung der Bildkapazität auf 80 bzw. 160 Bilder möglich).

Über die serielle Schnittstelle (Verbindungskabel im Lieferumfang enthalten) erlaubt die mitgelieferte Software Chelsea eine schnelle Übernahme der Bilder in den Computer und eine nachträgliche Überarbeitung der Aufnahmen.
Zusätzlich enthalten ist die Bildnachbearbeitungs-Software Paint Shop Pro 3, die eine große Anzahl von Möglichkeiten zur Bearbeitung und Veränderung von Fotos bietet. Für Apple-Macintosh-Anwendungen beinhaltet das Standardpaket ebenfalls eine Steuerungssoftware.
Weitere Ausstattungsmerkmale der Kamera sind das 37-mm-Filtergewinde, der eingebaute Blitz (drei Einstellungen), der elektronische Selbstauslöser und die Speicherfunktion für Datum und Uhrzeit der jeweiligen Aufnahme.
Die VPC-G1 ist seit September im Fachhandel erhältlich und kostet rund 2000,- DM.

Werkfoto Sanyo

Bose-Fachhändler spenden

Für den guten Zweck engagierten sich viele Bose-Fachhändler anläßlich zurückliegender Hausmesse-Veranstaltungen der Bose GmbH, Friedrichsdorf. Durch den Verzicht auf die Erstattung von Anfahrtskosten bzw. durch die Weitergabe gewisser Einkaufsvorteile beim Lautsprecherkauf sammelte sich der beachtliche Betrag von 45861 DM als Spende für die Aktion Sorgenkind an.
Im Namen aller beteiligten Bose-Fachhändler überreiche Bose-Vertriebsleiter Marcus Vogel den Spenden-Scheck an die Aktion Sorgenkind.

Aktion Sorgenkind-Repräsentantin Hiltrud Fischer-Taubert und Bose-Vertriebsleiter Marcus Vogel Werkfoto Bose

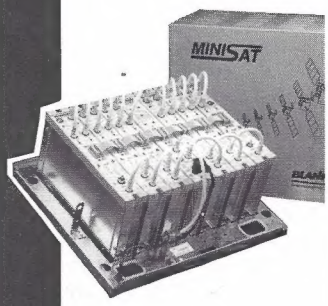
Intersat '96 + HiFi-Video-Telecom '96

Mit einem neuen und erweiterten Konzept und mit einem neuen Partner präsentiert sich die Intersat '96 vom 1. – 4. 11. 1996 in ihrer nunmehr sechsten Auflage auf dem Frankfurter Messegelände.
Bei der diesjährigen Intersat wird auch der Bereich der Unterhaltungselektronik und der Telekommunikation durch die erstmals parallel stattfindende, renommierte Veranstaltung „HiFi-Video-Telecom" vertreten sein. Die seitens der Firmengruppe Radio Diehl veranstaltete Messe für das gesamte Spektrum der Unterhaltungselektronik soll Synergieeffekte für Aussteller und Besucher schaffen.
Als Branchenmesse greift die Intersat des Jahres 1996 aktuelle Themen und künftige Entwicklungen wie Set-Top-Boxen, Digitalisierung, Pay per View, Video on Demand, Digital Audio Broadcast (DAB) und Digital Video Broadcast (DVB) u.a.m. auf. Neben den aktuellen Neuheiten aus der Satelliten- und Kabeltechnik werden dem Besucher auch erstmals am selben Ort zur selben Zeit technische Highlights aus der HiFi-, TV- und Telekommunikationswelt präsentiert.
Das Forum mit Referenten aus Industrie und Medien greift die explosionsartigen Entwicklungen in der Kabel- und Satellitensowie der Medienbranche auf: in Podiumsdiskussionen, Workshops, Seminaren und Vorträgen. Aussteller haben die Möglichkeit, sich mit einem eigenen Beitrag am Fachpodium zu beteiligen.

Telefunken-Videorecorder-Hotline

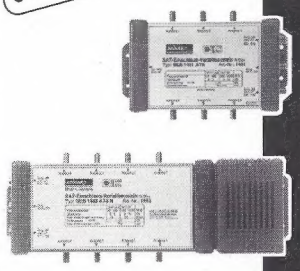
Im April 1996 erweiterte die Thomson-Tochter Telefunken ihren Kundenservice mit einer neu eingerichteten Videorecorder-Hotline. Alle Käufer eines Telefunken-Videorecorders erhalten ab sofort zum Gerät eine Servicekarte mit der kostenfreundlichen Hotline-Nummer, unter der die Experten außerhalb der Ladenöffnungszeiten, montags bis freitags von 18.30...9.00 Uhr, samstags ab 14.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen durchgängig erreichbar sind. Sie beraten den Anrufer bei Fragen zur Bedienung und Programmierung von Telefunken-Videorecordern.
Mit diesem einzigartigen Service kann der Handel dem Kunden eine perfekte Betreuung rund um die Uhr garantieren und damit für eine noch intensivere Kundenbindung sorgen.

BLANKOM®
MINI SAT
Kanal-Aufbereitung
Preiswerte Stereo-SAT-Kopfstelle für Wohnanlagen, Hotels. Pensionen und Krankenhäuser. Auch für terrestrische Programme.



Informationsmaterial erhältlich bei:
BLANKOM
Antennentechnik GmbH & Co. KG
Bahnhofstr. 39
07422 Bad Blankenburg
Fax: 03 67 41/60-1 00

SAT-ZF Verteiltechnik modular, kaskadierbar
bis 96 Teilnehmer
Aktive und passive Bauteile.
Bis zu 4 SAT-ZF-Ebenen mit oder ohne terrestrische Einschleusung
STROMSPARSCHALTUNG



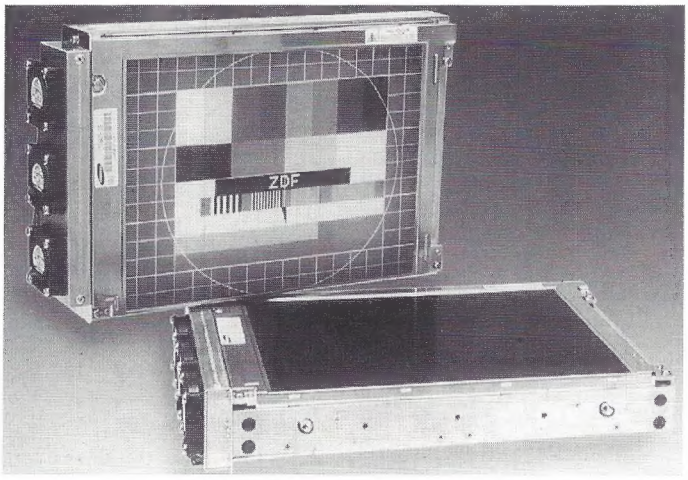
ANKARO®
Informationsmaterial erhältlich bei:
ANKARO Otto Wolf KG
Auf der Höhe 8 · 44536 Lünen
Fax 02 31/87 85-1 00

VDE-Zeichen oder CE-Kennzeichnung?

Sicherheit von Elektroerzeugnissen wird in Deutschland großgeschrieben. Sie ist für den Verbraucher eines der entscheidenden Qualitäts- und damit Kaufkriterien. Der Inbegriff hoher Sicherheitsstandards elektrischer Geräte ist das VDE-Zeichen. Geräte mit diesem Zeichen wurden vom VDE-Institut geprüft und zertifiziert. Neben den elektrischen werden alle mechanischen, thermischen, radiologischen und andere Risiken nach VDE-Bestimmungen und anderen einschlägigen Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik in den neutralen und unabhängigen Laboratorien des VDE-Instituts geprüft. Das vom VDE vergebene Sicherheitszeichen kennen 61 % der Bundesbürger.
Kaum bekannt ist demgegenüber die CE-Kennzeichnung, ein Verwaltungszeichen, das vom Verbraucher aus Unwissenheit häufig als Sicherheitszeichen mißinterpretiert wird. Die CE-Kennzeichnung ist eine einseitige Erklärung des Herstellers bzw. Importeurs, daß nach seiner Meinung die wesentlichen Schutzanforderungen der EG-Richtlinien erfüllt sind. Sie ist eine Pflichtkennzeichnung.
Fazit: Das VDE-Prüfzeichen und die CE-Kennzeichnung sind „zwei Paar Schuhe". Verbraucher, für die genormte Sicherheitsstandards elektrotechnischer Erzeugnisse wichtig sind, sollten ausschließlich das VDE- oder VDE-GS-Zeichen als Sicherheitskriterium gelten lassen.

Flachbildschirm trotzt Tageslicht

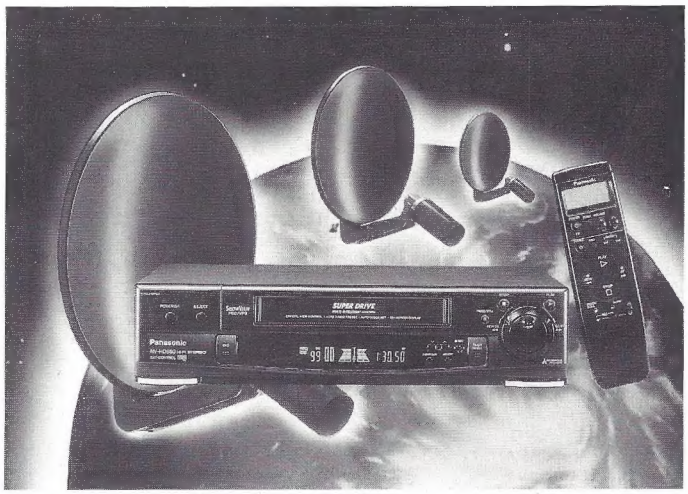
Der im September letzten Jahres vom Fertigungs- und Servicezentrum (FSZ) Langen des Siemens-Bereichs Anlagentechnik vorgestellte tageslichttaugliche Flachbildschirm SFT ist mit noch einmal wesentlich verbesserten Betriebswerten verfügbar. Eine neue Temperaturregelung gewährleistet den sicheren Arbeitspunkt der Hintergrundbeleuchtung und deren Effizienz auch bei 1000 cd/m² auf der gesamten Displayoberfläche. Die Ansteuerung der Hintergrundbeleuchtung und somit die Lebensdauer des Bildschirmes wurde durch einen in Langen entwickelten mikroprozessorgesteuerten Inverter optimiert.
Der in ein Aluminiumgehäuse in den Maßen 320 mm x 195 mm x 45 mm integrierte 10,4"-Bildschirm unterscheidet sich von marktüblichen Displays vor allem durch eine größere Helligkeit, höheren Kontrast, schärfere Konturen. Das SFT-Display (Siemens Flatpanel Technology) leuchtet mit 1000 cd/m² Helligkeit, die bei Bedarf bis auf 100 cd/m² regelbar ist, rund zehnmal heller als gängige TFT-Bildschirme. Damit erreicht der Bildschirm eine drastisch verbesserte Erkennbarkeit des Bildschirminhaltes unter allen Umgebungsbedingungen wie starkem Gegen- und Umgebungslicht oder Sonneneinstrahlung.
Er bietet eine Auflösung von 640 x 480 Bildpunkten (entspricht VGA-Standard) und kann 262144 Farben darstellen. Um den Einsatz des Displays zu erleichtern, wird es mit einem 2,54er-Rasterstecker geliefert, der zum Standard in der Computertechnik gehört. Zum Einbau in bestehende Projekte ist lediglich die Pinbelegung des 34poligen Steckers zu beachten. Die SFT-Basiseinheit mit der Modellbezeichnung SFT 10.4 ist einschließlich Inverter, Helligkeitsregelung und Netzteil (12 V) als komplette Einheit je nach Stückzahl nur rund 900 DM teurer als herkömmliche Displays, die im Durchschnitt lediglich 180 cd/m² erreichen.



Werkfoto Siemens

Videorecorder mit Sat-Tunersteuerung

Bislang war das Aufzeichnen von Satellitensendungen kompliziert: Videorecorder und Satellitenempfänger mußten getrennt programmiert werden, dabei mußten die Uhren der beiden Geräte übereinstimmen. Mit der neuen Sat-Tunersteuerung im Videorecorder NV-HD 660 ES von Panasonic lassen sich jetzt bis zu acht Satellitensendungen in einem Monat genauso einfach per Timer wie alle Programme vorprogrammieren. Über die Fernbedienung wird lediglich die Show-View-Kennzahl der ausgewählten Sendung eingegeben. Der Videorecorder schaltet zur vorbestimmten Zeit den Satellitenempfänger ein und stellt das richtige von bis zu 99 Programmen ein. Die Tunerkontrolleinheit des Videorecorders arbeitet mit einer Vielzahl von Satellitenempfängern aller führenden Hersteller zusammen. Im Bildschirmmenü ist nur am Anfang einmal eine entsprechende Zahlen-Buchstaben-Kombination einzugeben.



Werkfoto Panasonic

Neuer Geschäftsführer

Die One for All B.V., eine Tochtergesellschaft von Universal Electronics Inc. (USA), gibt bekannt, daß Paul Bennett neuer Geschäftsführer für One for All Europa geworden ist. Er kommt von Philips Sound & Vision, wo er zuletzt als Marketing-Manager, zuständig für den Bereich Tonbänder und Zubehör, tätig war. Zuvor war Bennett Leiter einer Gruppe von Unterhaltungszentren in Griechenland. Paul Bennett ist Nachfolger von M. F. Buys, der das Unternehmen aufgrund anderweitiger Aktivitäten verlassen hat.

Fingerscan für höchste Sicherheit

Mit dem neuen Erkennungsterminal Fingerscan bietet die Fujitsu Deutschland GmbH ein multifunktionales Identifikationssystem für absolut sichere Zugriffs- und Zutrittskontrollen zu Computersystemen, Gebäudeobjekten sowie Zeiterfassungsapplikationen an.
Es identifiziert jeden Benutzer durch einen unwiderlegbaren Fingerabdruckvergleich. Dafür wird der Finger mit einer dreidimensionalen Aufnahme im Fingerscan registriert und die entstehenden Daten in ein spezielles Fingerscanformat weiterverarbeitet. Mit einer zugeordneten persönlichen Nummer ruft der Benutzer seinen Fingerabdruck auf, und Fingerscan überprüft die Übereinstimmung der aktuellen Daten mit den gespeicherten. Damit entfällt die Notwendigkeit von Schlüsseln, Codekarten und Kennwörtern, die trotz aller Vorsicht verloren gehen und mißbraucht werden können. Ein internes Logbuch gibt Auskunft über alle getätigten Aktivitäten, auch die unberechtigten Zugangsversuche.
Der Fingerscan wirkt wie eine elektronische Unterschrift und erlaubt daher auch Anwendungen wie Zugriffsrechte auf Computer und Netzwerke, Zutrittskontrolle für Gebäude- und Werksanlagen, Zeiterfassung sowie Benutzererkennung bei Kreditkartentransaktionen.
Die Benutzer können versichert sein, daß die Datensicherheit nicht nur gewahrt ist, sondern deutlich höher als bei herkömmlichen Systemen liegt. Der gespeicherte Fingerabdruck kann ausschließlich nur zur Erkennung im Fingerscan benutzt werden und ist in keiner Weise reproduzierbar. Mißbrauch ist somit ausgeschlossen.

THOMSON

Ihre neue Marke in Deutschland.

THOMSON

From technology to love.

Zielmessung live im TV

Mit der im großen Stil eingesetzten Scan-O-Vision-Technik ermöglicht Swatch Timing den Zuschauern auch in der Leichtathletik packenden und aufregenden Sport. Die Weiterentwicklung der Zielmeßtechnologie (Digitalisierung) erlaubt die Direktübertragung auf die Großleinwand im Stadion und die Bildschirme weltweit. Erstmals eingesetzt wird dabei ein miteinander vernetztes Multi-Kamera-System, das, gleichzeitig gekoppelt mit der Windmessung und der elektronischen Fehlstartanzeige, eine simultane Messung der Ergebnisse und der Rundenzeiten garantiert – natürlich in Farbe. Die Konsequenz: Die Zuschauer im Stadion und Zuhause erleben die Zeitmessung in ihrer ganzen Dramatik unmittelbar mit.

KALENDER

Cross Media

Die Einbindung interaktiver, elektronischer Medien in die ganzheitliche Unternehmenskommunikation behandelt der Kongreß Cross Media, der am 22. und 23. Oktober 1996 im Hotel Atlantik in Hamburg stattfindet.
Schwerpunkte sind die Analyse des „neuen" Werbemarktes, Entwicklung, Effizienz und Meßbarkeit statt Euphorie sowie Cross Media im Einsatz mit Talkrunden.
Veranstalter ist die Com Munic GmbH, im Internet unter http://www.communic.de zu erreichen.

Die Welt des Kinos zu Hause

Die Kinowelt hält ihren Einzug ins heimische Wohnzimmer. Die Technik dafür wird auf der Fachausstellung Heimkino vom 1. 11. bis 3. 11. 96 in der Messe Sinsheim präsentiert.
AC-3 ist ein Surround-System mit digitaler Signalverarbeitung, das dank unabhängig arbeitender Kanäle echte Quadrofonie ermöglicht. Die Zahl der Kanäle ist dabei von vier auf fünf bzw. sechs angestiegen. Eine derartige Anlage wird von Kenwood gezeigt, der Club RTL präsentiert digitales TV.
Weitere Highlights werden erwartet.

Seminare im Oktober

Personenzulassung für Telekommunikations-Endeinrichtungen, Klasse A

7. - 11. 10. 1996

Qualitätsmanagement I, QM-System für Handwerksbetriebe

8. - 10. 10. 1996

Qualitätsmanagement II, QM-Handbuch und Verfahrensanweisungen
15. - 16. 10. 1996

Weitere Informationen:
Bildungszentrum für Elektrotechnik im ZVEH e.V.
Vogelsbergstraße 25,
36341 Lauterbach
Tel. 06641/2640

Vor 65 Jahren: Thomas A. Edison gestorben

Menlo Park galt kurz vor der Wende zum 20. Jahrhundert als das, was für uns heute Silicon Valley ist: Gemeint ist der Laborkomplex von Edison, der am 18. Oktober 1931 vor 65 Jahren starb und diesen Ort zu seiner Erfindungsfabrik machte.
Thomas Alva Edison, geboren am 11. Februar 1847 in Milan (Ohio), verstand es, nicht nur zu erfinden, sondern auch, die Ergebnisse seiner Erfindungen rasch in praktische und nutzbringende Lösungen umzusetzen, wobei er stets eine juristische Absicherung, d.h. das Erlangen von Patenten, anstrebte. Edison zeigte schon als Kind Neigungen, die auf das spätere Genie hindeuteten. So befaßte er sich bereits mit 11 Jahren experimentell mit der Chemie. Den Gelderwerb, d.h. das Verkaufen von Zeitungen im Zug zwischen Detroit und Port Huron, verknüpfte er mit Arbeiten im Chemielabor, das er sich in einem Packwagen einrichtete. Kurze Zeit später folgte eine Druckerei für eine selbst herausgegebene Zeitung.
Als parallel zum Zugbetrieb erste Telegrafenlinien errichtet wurden, erregte dieses neue Gebiet das Interesse des jungen Edison. Das Ergebnis war sein erstes Patent mit 21 Jahren. Edison eignete sich die notwendigen Kenntnisse für seine weiteren Arbeiten autodidaktisch an, wobei er ein breites Interessengebiet in seine weitere Tätigkeit einbezog, die durch große Beharrlichkeit und Ausdauer auch bei sich einstellenden Rückschlägen ausgezeichnet war.
Die Erfindungsliste Edisons ist lang. Nach verschiedenen Verbesserungen der Telegrafie befaßte er sich auch mit dem Telefon. Dabei erwuchs bei ihm die Vorstellung, Schallereignisse zu speichern und wiederzugeben. Diese Bemühungen führten 1877 zum Urahn der heutigen Schallplatte, dem Phonographen, der mit Walze als Speichermedium arbeitete.
Im Jahre 1879 versah Edison die damals bekannte Glühlampe, die bis zu diesem Zeitpunkt keine technische Reife aufwies, mit einer Kohlefaser. Er gab der Glühlampe die Form, die wir im Prinzip noch heute kennen. Am 31. Dezember 1879 führte Edison einer großen Anzahl geladener Gäste 700 Glühlampen vor, die er auf einmal in Menlo Park einschaltete.
Es spricht für Edisons Umsicht, daß er neben der Kohlefadenlampe auch an andere, mit ihrem Einsatz in Verbindung stehende Dinge dachte: Sockel, Fassung, Schalter und Anschlußteile. Mit dem praktischen Einsatz der Glühlampe stieg der Elektroenergiebedarf. Auch hierfür sorgte Edison, und zwar in Form eines in größerer Stückzahl gebauten Generators, der den Spitznamen „Marianne mit der schlanken Taille" (US-Patent 222881) trug und für eine Spannung von 110 V ausgelegt war.
Ein weiteres Erfindungsgebiet Edisons bildete die Kinematografie. Hier ist das Jahr 1893 zu nennen, in dem Edison sein Kinetoskop als Vorläufer unseres heutigen Kinos vorstellte. Edison verwendete dabei einen perforierten Film von 35 mm Breite, eine Abmessung, die auch heute noch aktuell ist.
Neben diesem bekannten Erfindergebieten Edisons sollen seine Erfolge auf dem Gebiete der Medizin (Medikament zur Behandlung von Gicht) und auf dem Gebiete des Bauwesens (Zementherstellung, Fertigteilhäuser) nicht verschwiegen werden.
Edison verstand es, seine Erfinderideen mit breitenwirksamer Öffentlichkeitsarbeit, gewinnbringender Anwendung und Patentabsicherung zu verbinden und dadurch die finanziellen Grundlagen für weitere Arbeiten zu legen. So bleibt er auch in der heutigen Zeit ein nacheifernswertes Vorbild. Als er im Alter von 84 Jahren starb, hinterließ Edison 1093 Patente, wovon sich 365 mit dem elektrischen Licht und der Elektroenergieverteilung befassen. *Bg.*

SATELLITENNACHRICHTEN

- **TM 3**, das erste Fernsehprogramm für Frauen, sendet jetzt über Astra auf Transponder 64 (10,936 MHz, v). Bis zur kompletten Umstellung der Kabelkopfstationen wird das Programm auch über die Hot-Bird-Position 10° Ost auf 11,639 GHz, h, ausgestrahlt.
- **DISEqC** ist gestartet: Als unseres Wissens erste Firma hat Ankaro ein Multischaltersystem (für bis zu 24 Teilnehmer) herausgebracht, das den Empfang aller Bänder von Astra und Eutelsat Hot Bird ermöglicht. DISEqC-taugliche Sat-Receiver sind schon seit längerem auf dem Markt.
- **Premiere** hat nach eigenen Angaben jetzt 1,23 Mill. Abonnenten in Deutschland und Österreich.
- **MTV Europe** hat seine Programme aufgeteilt. Sie sind digital in drei Versionen für Nord-, Zentral- und Südeuropa zu empfangen.
- **Sat 1** plant für 1997 zwei Spartenprogramme (Serien und Show). Sie sollen über das DF-1-Paket verbreitet werden.
- **Pro 7** will ab 16. November in der Technik der d-Box die Digitalpakete Family und Sieben-Plus-Extra starten. Das erste Paket umfaßt ein Kinderprogramm, einen 24-Stunden-Lifestyle-Kanal, ein Filmeprogramm im Near-Video-on-Demand-Verfahren und einen Kanal mit interaktiven Computerspielen. Im zweiten „Erwachsenen"-Paket gibt es Action, Erotik und Videospiele für Erwachsene.
- **Das Digitalpaket Club RTL** startet im Herbst. Zum Empfang ist die Media-Box der MMBG erforderlich.
- Das **Digitalpaket der ARD** besteht aus fünf Programmen. Es umfaßt das reguläre Programm in aktueller und zeitversetzter Ausstrahlung, einen „Extra" genannten Kanal mit Zusatzinformationen zu wichtigen Themen der Woche, das Programm „Festival" mit anspruchsvollen Fernsehfilmen und das gemeinsame dritte TV-Programm des NDR und Radio Bremens. Start ist Anfang 1997.
- Der neue französische **Satellit Télécom 2 D** wurde auf 3° Ost positioniert.

Zusammengestellt von H. Kriebel

Ihre neue Marke in Deutschland.

THOMSON

Visionen.

Weitblick.

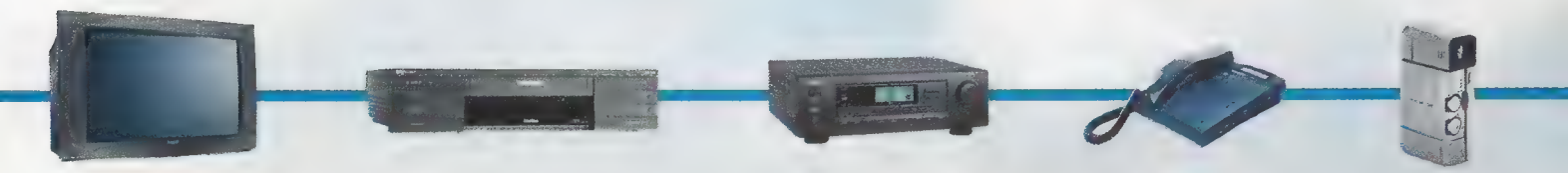
Perspektiven.

In Zukunft wird sich Unterhaltungselektronik an den **neuen digitalen Medien** orientieren. **Thomson** bietet heute schon Produkte, die diesen Anforderungen gerecht werden. Und damit bestens gerüstet sind für die **digitale Welt von morgen. Thomson:** Weil Sie als **Fachhändler** eine zukunftssichere Marke brauchen, die durch **Innovationskraft** und **Kompetenz** echte **Perspektiven** bietet.

Sind Sie bereit für die Zukunft?

THOMSON

From technology to love.



Gutes Ergebnis:

Die erste CeBIT Home

Die CeBIT Home (28. 8. – 1. 9. 1996) begann eher unterkühlt, ab zweitem Tag wurde das Messegeschehen belebt: Kinder und Jugendliche suchten „Fun and Action", die Unternehmen freuten sich über Händlerresonanz und Werbewirkung. Was brachte diese Messe?

CeBIT und Funkausstellung, gekoppelt mit etwas Jahrmarkt, und alles in wenigen übersichtlichen Hallen: eine kleine Messe, doch zeigten sich die Aussteller befriedigt vom Messeverlauf. Daß zahlreiche namhafte Firmen aus der UE-Branche noch fernblieben, wird sich 1998 (26. bis 30. August) ändern.

Mit rund 210000 Besuchern wurden die Erwartungen übertroffen, das private Publikum dominierte: Etwa 12000 Fachbesucher wurden gezählt, zu gleichen Teilen sind sie dem PC-Geschäft und der klassischen UE zuzuordnen. Nur 17 % der Fachbesucher kamen aber aus Süddeutschland.

Sachinhalte waren deutlich vom Begleitprogramm, „Entertainment and Events", überlagert, was sich in den Besucherzahlen niederschlug. Daß dies aber nun das Modell des Messegeschehens nach dem Jahr 2000 schlechthin sei, klingt – bei allem Respekt vor erbrachter Leistung – unglaubwürdig: Fachpublikum sucht Inhalte. Die waren zwar auch in Hannover zu finden, doch hätten wir uns mehr Sachlichkeit und weniger Glamour gewünscht. Es war jedenfalls an der Zeit, marktreife Neuheiten dem Fachhandel an zentraler Stelle vorzustellen: Warum ein Jahr warten?

Fernsehen ist digital

Ein sehr wichtiges Thema auf der CeBIT Home war zweifellos das digitale Fernsehen. **Leo Kirchs DF 1** ist bereits auf Sendung, seine d-Box, wie hier der Digitaldecoder genannt wird, ist erhältlich. Seit September vertreiben rund 2500 Händler die d-Box, nach der große Nachfrage bestehen soll. Ende August waren „einige Tausend" (so die Presseauskunft) bereits im Einsatz, bis zum Jahresende sollen es etwa 200000 werden. Zwei Drittel der heutigen Kunden favorisieren die Sportkanäle DSF Plus und DSF Golf. Das DF-1-Standardpaket mit 17 digitalen Programmen aus den Bereichen Kinder, Serie, Dokumentation und Musik sowie 30 Audiokanäle kostet 20 DM/Monat, das Komplettangebot einschließlich der Sportkanäle 30 DM. Insgesamt werden 56 TV- und Audiokanäle von DF 1 geboten.

Die **Multimedia Betriebsgesellschaft MMBG** will mit dem **Superfernsehen** gleichfalls digitale Programme zum Endverbraucher bringen. Sie wurde am 23. 5. 1996 gegründet, Gesellschafter sind die ARD, Canal Plus, CLT, debis AG, die Deutsche Telekom AG, RTL, die UFA und das ZDF. Gesellschafteranteile für weitere Programmanbieter sind reserviert. Die MMBG versteht sich, nach eigener Aussage, als offene technische Plattform für alle Interessierten, um auf gemeinsamer Grundlage ein vielfältiges und qualitativ hochwertiges TV-Programmangebot zu ermöglichen. Die Integration weiterer Programm- und Netzanbieter unter dem Dach der MMBG werde ausdrücklich befürwortet und unterstützt, teilte sie mit. Ihre Set-Top-Box, die Mediabox, u.a. von Thomson und Philips, steht bereit, im Oktober soll es losgehen. Auf der CeBIT Home zeigte das „Superfernsehen" rund 40 Programme unterschiedlicher Anbieter, die von Astra 1E und 1F kamen.

Leider herrscht zwischen den beiden Lagern trotz anderslautender Meldungen noch immer keine Einigung über das einheitliche Decodierverfahren, so daß der Endkunde möglicherweise mit zwei Systemen leben muß. Ein DF-1-Sprecher gab sich gelassen und erinnerte RFE gegenüber an den Jahre zurückliegenden Streit um das rechte Videoformat: Es werde sich hier der Decoder durchsetzen, der die größte Programmvielfalt zu bieten habe. Wer das sei, stehe außer Zweifel. So wird es sicher auch kommen.

Wir, die führenden Hersteller, ...

...empfehlen 16:9-Fernseher. 16:9 That's it! Unter diesem Slogan kamen Grundig, Loewe, Panasonic, Philips, Sony und Thomson Multimedia zusammen, um das Fernsehformat 16:9 noch näher an den Kunden zu bringen und in seiner Verbreitung zu fördern. Im vorigen Jahr wurden etwa 60000 Geräte verkauft, für 1996 rechnet der Fachverband Unterhaltungselektronik im ZVEI mit mindestens 150000 verkauften 16:9-Geräten. Im Frühjahr soll der Bestand in Deutschland über der 500000-Stück-Marke liegen.

16:9 kann also als das Fernsehformat der Zukunft betrachtet werden. Es kommt beim digitalen Fernsehen bereits zum Tragen, auch für die meisten multimedialen Anwendungen erwies es sich als bestens geeignet. Die Fernsehanstalten bauen ihr

Manager halten 16:9 hoch: Thomson, Sony, Panasonic, Grundig, Philips, Loewe (v. l. n. r.)

Gedränge vor dem digitalen Fernsehen DF 1

SPRIN-GER & JACOBY

WIESO STARTET DAS AUTORENNEN MITTEN IN MEINEM WOHNZIMMER?

SEIT WANN HABEN WIR EIN PANORAMAFENSTER?

WAS MACHT DIE KALTE HAND AUF MEINER SCHULTER?

BEWEGENDE MOMENTE kann man nicht nur im Kino erleben, sondern mit dem **16:9**-Fernseher **TX-W32D2F** auch in trauter Atmosphäre zu Hause. Die **Quintrix-Bildröhre** und 100 Hz-Vollbildspeicher-Technologie sorgen für eine brillante und farbgetreue Bildwiedergabe. Dank **Wide Digital Plus** sehen Sie auch herkömmliche, im 4:3-Format ausgestrahlte Sendungen vollformatig in 16:9 und in höchster Auflösung. Und damit der Klang ebenso perfekt ist wie das Bild, hat er ein **Dome Sound System** mit **Super 3D Bass**. Wie Sie sich das Kinoerlebnis auf Knopfdruck nach Hause holen können, vermittelt Ihnen gern Ihr Fachhändler. Nur um das Popcorn müßten Sie sich selbst kümmern.

WIDE DIGITAL PLUS

Panasonic
PRESS THE BUTTON

Die ANTWO

Kann ich
Online gehen

?

Abwarten oder
sofort einsteigen?

?

Wer sind die
Programmanbieter?

Welche Geräte kann
ich anschließen?

Wer m
Superfern

Superfernsehen – die Hotline z

Die MMBG:

Das Erste

CANAL+

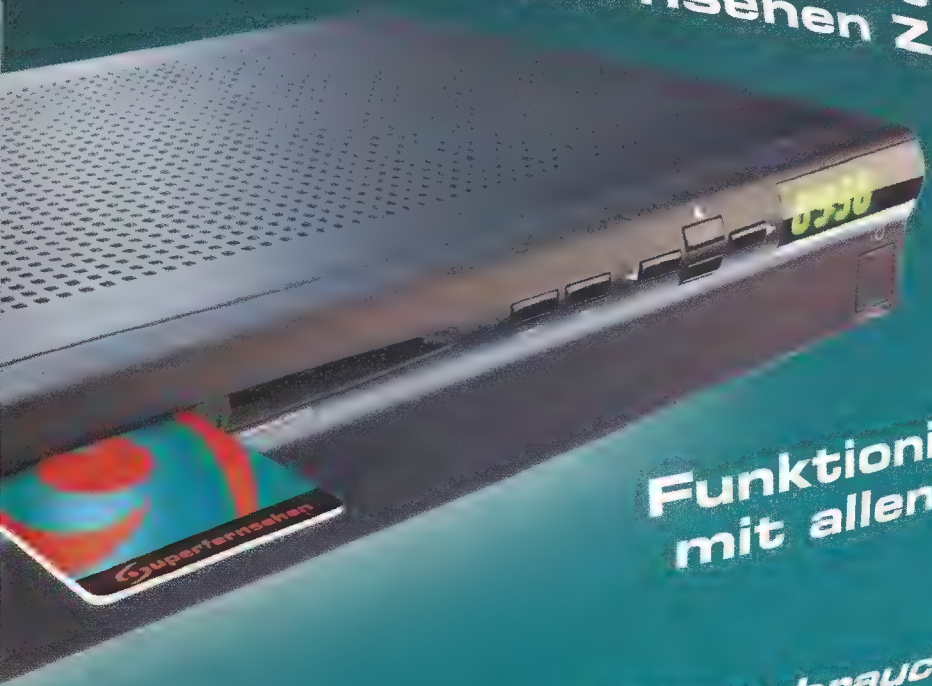
CIT

debis

ORT auf alle Fragen

damit auch
?

Hat digitales
Fernsehen Zukunft?



?

Funktioniert Digital-TV
mit allen Fernsehern?

Wozu brauche ich
die Smart Card?

?
acht
sehen?

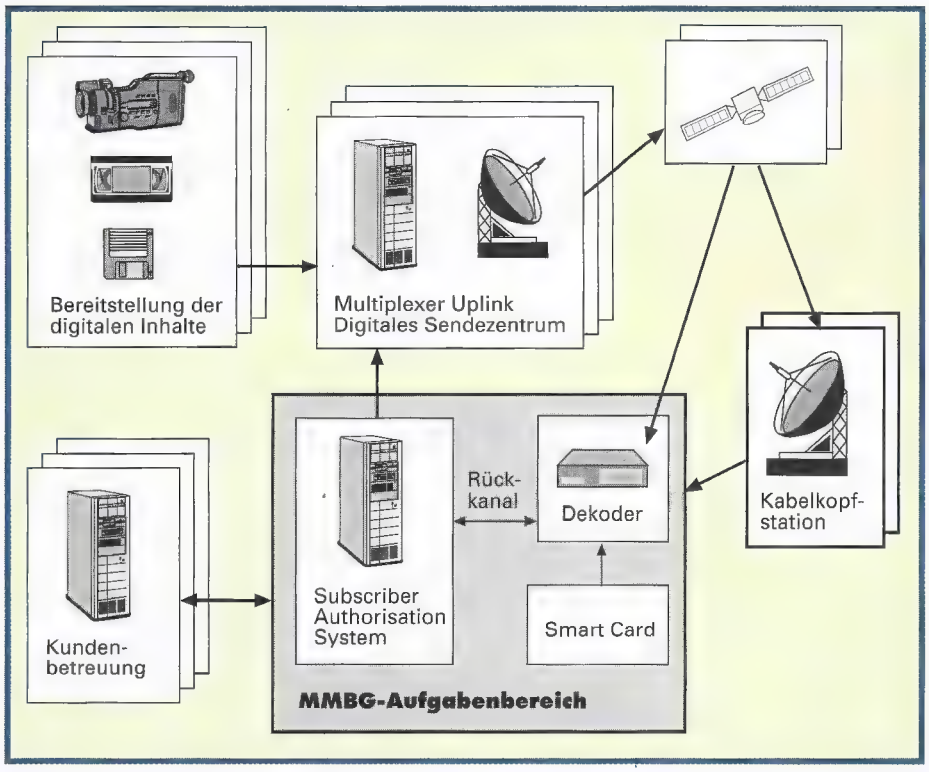
um **Digital-TV: 0130-188 198**

Deutsche Telekom

RTL TELEVISION

UFA

ZDF



MMBG als offene Plattform

16:9-Programm zielgerichtet aus, im Broadcastbereich werden Studioeinrichtungen fast ausschließlich in diesem Format realisiert. Allerdings, so der Vorsitzende des Fachverbandes Unterhaltungselektronik, Dr. Herbert Bruch, am Rande der CeBIT Home, sei man noch weit von japanischen Verhältnissen entfernt, wo dieser Markt geradezu boome: Dort mache er 30 % des Gesamtmarktes aus, jährlich werden über 12 Mill. TV-Geräte verkauft.

Die DVD ist da!

Am 15. September 1995 haben sich die SD-Allianz unter der Leitung von Toshiba, Matsushita und Time Warner und die MMCD-Gruppe um Philips und Sony geeinigt, ein einheitliches Format für eine Compact Disc mit höherer Speicherdichte zu entwickeln. Die DVD (Digital Versatile Disc)-Technologie bietet entscheidende Vorteile für den Konsumenten, die Unterhaltungselektronikindustrie sowie für die Film- und Computerbranche. Die beteiligten Unternehmen beginnen nun mit der Ausarbeitung eines Lizensierungs-Programms. Ab sofort werden alle Unternehmen, die das DVD-Format unterstützen, die Entwicklung von verschiedenen DVD-Produkten aufnehmen und die neue Technologie weiterentwickeln.

Der erste DVD-Player von **Panasonic** ist der **DVD-A100**, der auf DVD gespeicherte Spielfilme in höchster Bildqualität bei bestem Digitalton wiedergibt. Die DVD, wie sie im DVD-A100 abgespielt wird, hält schon in ihrer einfachsten Variante mit 4,7 Gbyte die siebenfache Kapazität einer herkömmlichen Audio-CD oder CD-ROM bereit. Durch eine Speicherung in zwei Schichten auf derselben Seite (Single Sided Dual Layer) wird bereits ein Speichervolumen von 8,5 Gbyte erreicht. Bei doppelseitiger, einschichtiger Ausführung erhöht sich das Speichervolumen auf 9,4 Gbyte und mehr.

Es lassen sich also schon auf eine DVD in der Basisvariante Spielfilme mit einer Länge von mehr als zwei Stunden unterbringen. Das System bietet mit 500 Linien eine Auflösung, die deutlich über dem VHS-Standard mit 240 Linien und dem S-VHS-System mit 400 Linien liegt. Die Verwendung der Komponentenaufzeichnung, bei der Helligkeits- und Farbinformationen getrennt verarbeitet werden, vermeidet Farbüberlagerungen. Bei entsprechender Software ist eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen möglich: unterschiedliche Kameraperspektiven, Interaktivität, Untertitel in bis zu 32 Sprachen. Acht Audiokanäle bieten bei entsprechend aufgezeichneten Filmen die Möglichkeit, zwischen acht unterschiedlichen Sprachfassungen zu wählen. Der Ton kann auf DVDs mit einer Abtastrate von 48 kHz oder gar 96 kHz aufgezeichnet sein.

Im DVD-A100 sorgt ein von Panasonic selbst entwickelter und produzierter MPEG-2-Decoder für eine besonders natürliche Bildwiedergabe. Ein 20-bit-Audio-D-A-Wandler mit 96 kHz sichert eine exzellente Tonwiedergabe in einem Frequenzbereich von 4 Hz... 44 kHz, mit einem Signal-Rausch-Abstand von 106 dB und einem Dynamikbereich von 96 dB. Als Besonderheit verfügt er über einen Digitalausgang für AC-3-Decoder. Der DVD-Player kann auch herkömmliche Audio- und Video-CDs abspielen. Die Bedienung erfolgt über ein Bildschirmmenü per Fernbedienung.

Bei **Toshiba** rechnet man für das Jahr 2000 mit einem Markt für DVD-Produkte in einem Wert von 30 Mrd. US-Dollar und daß jedes Jahr 120 Mill. DVD-Produkte auf dem Weltmarkt verkauft werden. Noch aber ist die Technologie für die Aufnahme von Filmen so aufwendig, daß die DVD-Player den Videorecorder vorerst nicht ersetzen können. Die ersten DVD-Produkte, die in Hannover zu sehen waren, werden zuerst in den USA und Japan eingeführt, im Frühjahr 1997 folgen dann Europa und Asien. Noch in diesem Jahr wird Toshiba Desktop-PCs mit eingebauten DVD-ROM-Laufwerken anbieten, beschreibbare DVDs runden

DVD-A100: erster DVD-Player von Panasonic

Prototyp des DVD-Players von Philips

1997 das Angebot ab. **Sony** hingegen will seinen ersten DVD-Player im Frühjahr in Japan und in den USA in den Markt bringen, gleichzeitig mit einer ausreichenden Anzahl von DVD-Softwaretiteln. Die Einführung in Europa folgt dann voraussichtlich zur Jahresmitte 1997. Auch **Philips** stellte einen **Prototyp** ihres DVD-Players mit Multikanal-MPEG-2-Audio-Decoder vor.

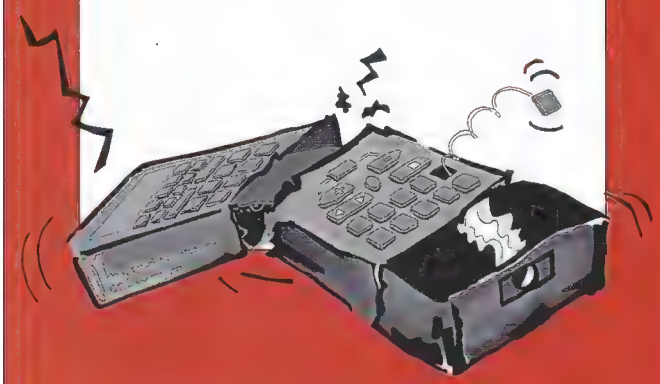
Multimedial im Bilde

Wer die künftigen Möglichkeiten des Fernsehens nutzen will, benötigt einen Decoder, der die digital übermittelten Signale für die Bildverarbeitung des heimischen Fernsehers aufbereitet. **Panasonic** stellte mit der **Set-Top-Box TU-DS10** bzw. **TU-DC10** seinen ersten DVB-Receiver-Decoder vor. Das Gerät verschafft den Zugang zum digitalen Fernsehen mit interaktiven Diensten. Es entspricht dem europäischen Digital-Video-Broadcasting (DVB)-Standard. Austauschbare Hochfrequenz-Module machen es möglich, nach Wunsch Signale über Kabel oder Satellit zu empfangen. Die Hard- und Softwareplattform ist so flexibel konstruiert, daß sie sich den spezifischen Benutzeranforderungen wie z.B. dem Conditional Access (CA) oder dem Electronic Program Guide (EPG) anpassen läßt. Der integrierte Decoder entschlüsselt alle komprimierten MPEG-2-Video- und -Audiosignale. Außerdem verfügt die Box über ein Smart-Card-Interface und ein eingebautes Modem und kann so über einen Rückkanal voll interaktiv genutzt werden. Um auch alle zukünftigen Anwendungen zu ermöglichen, wurde die Softwarearchitektur und das damit verbundene Betriebssystem offen gestaltet.

Daß UE und PC zusammenwachsen, zeigt u.a. auch die Meldung von **Sony Electronics**, USA, daß spätestens im Herbst diesen Jahres eine neue Set-Top-Box auf den amerikanischen Markt kommt, die den **Internet-Zugriff per TV** erlaubt. Grundlage der Markteinführung ist eine Kooperation mit dem kalifornischen Unternehmen WebTV Networks, Palo Alto. Das patentierte WebTV-Konzept enthält neben der Basistechnologie auch Richtlinien zur Entwicklung von Web-

Set-Top-Box TU-DC 10 von Panasonic

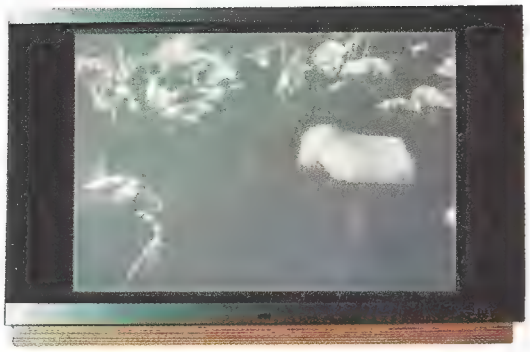
SIE KENNEN DIE PROBLEME IHRER KUNDEN?



Die Fernbedienung ist kaputt. Es folgen die Fragen nach der Reparatur oder nach Ersatz. Kann man darauf warten? Gibt es nicht eine Fernbedienung für alle Geräte im Haus? Warum ist die Tastatur immer so klein und nicht beleuchtet? Warum ist die Original-Fernbedienung so teuer? Sie kennen diese Fragen sicherlich schon auswendig!

ABER KENNEN SIE AUCH DIE BESTE LÖSUNG FÜR IHREN KUNDEN UND IHREN BETRIEB?

SIEHE NÄCHSTE SEITE



Flachdisplay mit 108 cm Diagonale und 15 cm Tiefe für das Farbfernsehen, Siemens

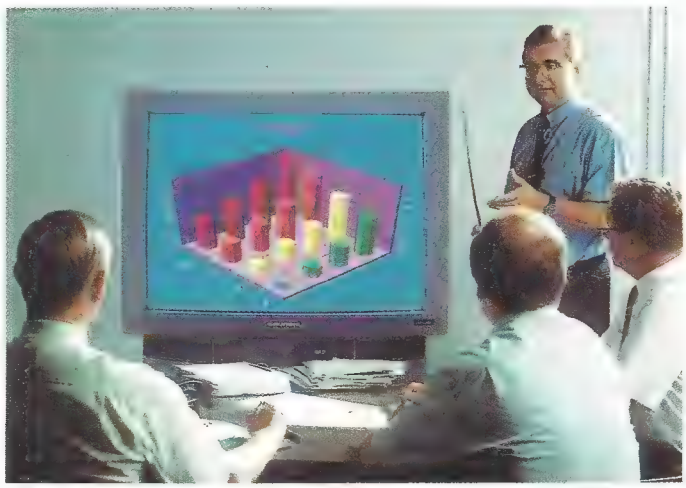
TV-Set-Top-Geräten und integrierten Systemen. Was bisher einen PC und ein Modem erforderte, wird nun auch mit dem Fernsehgerät möglich. Das kalifornische Unternehmen bietet zudem einen Online-Dienst auf Abonnentenbasis an, der einen bedienerfreundlichen Einstieg in das Internet ermöglicht und mit speziellen Inhalten und Funktionen für ein breites Anwenderpublikum ausgestattet ist.

Im Vorbericht über die CeBIT Home (RFE 9/96) stellten wir bereits das neue **Plasma-Flachdisplay** von Grundig vor. Aus dem Hause **Philips** kam eine Entwicklung, die sich **Flat TV** nennt und die mit dem flachen Bildschirm von Grundig korrespondiert. Die technischen Daten beider Displays sind völlig gleich, die optischen Designunterschiede gering. Der Flat TV besitzt viele Funktionen der Philips-Spitzengeräte und arbeitet nach dem sog. Easy-Logic-Bedienkonzept. Hinzu kommt eine vollständige Prologic-Ausstattung, die das Fernsehen an das Kino heranbringen soll. Der Flat TV wird mit DVD-Abspielgeräten kompatibel sein. Dazu verfügt er über volle VGA-Auflösung. Sein Preis soll etwa 20000 DM sein, ebenso wie der des Grundig-Planatrons. Die Markteinführung wird für das Frühjahr 1997 erwartet.

Daten des Siemens-Flachdisplays

Gesamtabmessungen in cm	104 x 64 x 14
Displayabmessungen in cm	92,0 x 51,8
Format	16:9
Displaymasse in kg	35
Betrachtungswinkel	≥160°
Pixelzahl (h x v)	852 x 480
Pixelabmessungen in mm	1,08 x 1,08
Farben	16,78 Mill.
Lichtstärke	150 cd/m²
Kontrastumfang	≥ 70:1
Ablenkfrequenzen in kHz	
horizontal	15,73...37,90
vertikal	50,0...75,0
Eingangssignale	Video, S-Video, RGB, Audio
Lieferumfang	Plasmadisplay, TV-Empfangsteil, Stromversorgungsteil, zwei Lautsprecherboxen

Dritter im Plasma-Flachdisplay-Bunde ist **Siemens Consumer Electronics**, dieser TV-Geräteanbieter kam ebenfalls mit einem derartigen Prototyp auf die Messe. Der Empfangsteil ist kleiner als ein heutiger Videorecorder, die Ansteuerung des Displays ist unproblematisch, so daß auch Siemens mit der Markteinführung im Frühjahr 1997 beginnen will. Der Preis soll knapp unter 20000 Mark liegen, als Anwendung wird an den semiprofessionellen Bereich gedacht. Übrigens ist **Fujitsu** Lieferant der eigentlichen Displays bei allen drei Anbietern. Das an der Wand hängende Flachdisplay für das Heimkino dürfte zur Realität werden.



Fernseher wird universell mit VGA-Schnittstelle, Grundig

Auf der Basis des in RFE 9/96, Seite 28, und auf Seite 38 in diesem Heft vorgestellten Multimediaterminals präsentierte **Loewe** seine **Heim-Multimedia-Fernsehgeräte** für vier unterschiedliche Zielgruppen. Das sind jüngere Singles, die neben Fernsehen auch im Internet kommunizieren, Homebanking betreiben oder sich über Lokales informieren wollen. Für junge Familien mit Kindern wird auch eine CD-ROM geboten, die Lexika, Duden u.ä. Nachschlagewerke ebenso wie Spiele enthält. Ein weiteres Gerät wendet sich an einen Nutzerkreis, der Information und Unterhaltung gleichermaßen schätzt und digitale Spartenprogramme und künftig die DVD nutzen will. Für Seminarzwecke schließlich wird ein Typ geboten, der online und mit CD-ROM Seminarinhalte interessant und lebendig gestalten soll.

Grundig rüstet seine Großbild-Fernsehgeräte (zuerst M 82-269/9 Reference und M 95-410/90 Reference/PiP) mit einer **VGA-Schnittstelle** aus. Dieser Anschluß an die Multimediawelt eröffnet neue Anwendungsgebiete für die Großbildgeräte sowohl im 16:9-Breitbildformat als auch im herkömmlichen 4:3-Format. In der Verwendung als Großbildmonitor zeigen sich viele neue Anwendungsmöglichkeiten sowohl für den Heim- als auch im professionellen Bereich: Die ganze Familie kann jetzt im Versandhauskatalog blättern oder sich anhand eines Reise- oder Museumsführers mit dem Urlaubsziel vertraut machen. Die Informationsbeschaffung und die Kommunikation über die Online-Dienste oder Computerspiele werden zu einem gemeinschaftlichen Ereignis.

Weitere TV-Geräte mit VGA-Schnittstelle waren bei **Philips** und **Siemens** zu sehen, so daß dieses nützliche Zubehör sich wohl schnell durchsetzen und die Rolle des Fernsehgerätes als Medienzentrale im Wohnbereich unterstreichen wird. Daß der PC dazugehört, demonstrierte **Siemens** mit einem Scenic am Fernsehgerät.

Philips bietet die Möglichkeit, das **Internet auf den TV-Bildschirm** zu holen. Dazu werden ein CD-I-Player benötigt, das Internet-Einsteiger-Paket und ein Telefonanschluß. Das Paket enthält ein 14400-bd-Modem, das in jeden CD-I-Player gesteckt und als Zubehör erworben werden kann. Die Einwahl erfolgt zum Ortstarif, Telefonnummer des Einwahlknotens, Kennung und Paßwort werden im CD-I-Speicher abgelegt. Die Verbindung wird nach Einlegen der CD durch einfaches Klicken auf LogOn hergestellt: Plug & Play. Die zur Bedienung not-

Ins Internet mit CD-I, Philips

Tragbarer Video-CD-Player VCD 660 mit LC-Display von Philips

wendige Tastatur wird auf dem Bildschirm dargestellt und per Fernbedienung aktiviert. Auf der CD-I-Oberfläche kann im World Wide Web „gesurft", Newsgroups gelesen und E-Mail-Nachrichten empfangen und gesendet werden. Eine weitere Anwendung sind interaktive Spiele mit mehreren Spielern, Spielzüge und Spielstand werden online übertragen.
Der tragbare **Video-CD-Player VCD 660** mit integriertem LC-Display wurde von Philips vorgestellt. Das Kombinationsgerät, das sowohl herkömmliche Audio-CDs abspielt als auch die neuen Video-CDs, ist mit einem 4"-Farbdisplay ausgestattet, dessen Farbe und Helligkeit eingestellt werden können. Er enthält auch einen TV-Tuner mit UHF, VHF und Hyperband, 90 Speicherplätze sind vorhanden, 40 besitzt der FM-Tuner. Eine Uhr mit Weckfunktion für Radio, TV und CD ist integriert.

Digitale Handycam DCR-PC7E mit schwenkbarem LC-Display, Sony

UNSERE LÖSUNG!

ONE FOR ALL.
Die Universal-Fernbedienung für alle Infrarot-Geräte im Haus. Beim Experten bekannt. Entwickelt von ONE FOR ALL und in jeder Hinsicht besser! ONE FOR ALL Universal-Fernbedienungen garantieren: einfachste Bedienung, benutzerfreundliche Tastatur, alle Funktionen der Original-Fernbedienung, einzigartigen Kundenservice durch kostenlose Hotline, und dieses alles in einer qualitativ hochwertigen, stabilen Verarbeitung. Breite Modellpalette für alle Anwendungsbereiche. Spitzenverdienstmöglichkeiten für den Fachhandel. Wann bieten Sie Ihren Kunden die Nummer 1 unter den Universal-Fernbedienungen an?

ONE FOR ALL®
UNIVERSAL-FERNBEDIENUNGEN
Alles unter Kontrolle

ONE FOR ALL GmbH • Postfach 1740 • 48578 Gronau
Tel: (02562) 97399 • Fax: (02562) 97398

Ein digitaler Mini-Camcorder ist der von **Sony** vorgestellte **DCR-PC 7 E** mit schwenkbarem LC-Farbdisplay. Mit dem neuentwickelten 1/3"-CCD-Chip mit 810000 Pixel kann er die hohe Bildqualität des DV-Formates voll ausnutzen. Die Kamera verfügt zudem über einen DV-out-Anschluß für verlustfreies Kopieren. Über das als Zubehör erhältliche Capture-Board DVBK-1000 lassen sich die DV-Informationen für eine Standbildbearbeitung in den PC transferieren.
Mit Hilfe des 2,5"-LC-Farbdisplays, das unabhängig von dem Kamerawinkel jederzeit völlig einsehbar bleibt, hat der Anwender die Möglichkeit der direkten Aufnahmekontrolle. Die theoretische Aufnahmezeit der Handycam liegt bei Verwendung des energiestarken Lithium-Ionen-Akkus NP-200 (Sonderzubehör) im Farbsucherbetrieb bei 100 min und unter Verwendung des LC-Displays bei 75 min. Mit dem Lithium-Ionen-Standard-Akku NP-F 100 (im Lieferumfang) werden kontinuierliche Aufnahmezeiten von 55 bzw. 45 min erreicht. In dem als weiteres Leistungsmerkmal zu erwähnenden LP-Modus lassen sich mit der Kamera auf einer Mini-DV-Cassette (DVM-60) bis zu 90 min Aufnahmezeit erreichen.
Das als **Glasstron** bezeichnete Head-Mount-LC-Display von Sony bietet dem Betrachter die Möglichkeit der Wiedergabe beweglicher Bilder. In ihm sind zwei 0,7"-LC-Displays mit je 180000 Bildpunkten zu einem leichten und kompakten Wiedergabesystem zusammengefaßt, das am Kopf getragen wird. Mit ihm kann aufgezeichnetes Material von einem Videorecorder oder einer Video-CD wiedergegeben werden. Sein Dynamikbereich entspricht dem eines aus 2 m Entfernung betrachteten 52"-Bildschirms. Eine Transparenzfunktion erlaubt durch elektrische Steuerung des Lichtdurchlasses der LCD-Blende eine Veränderung der Betrachtungsumgebung, so daß sich z.B. der Eindruck erzeugen läßt, der Betrachter befände sich in einem Kinosaal oder betrachte eine von der Decke abgehängte Leinwand. Ohrhörer untermalen die Bildwiedergabe mit Stereoton. Ein Lithium-Ionen-Akku sorgt für einen netzunabhängigen Betrieb von mehr als 2 h.
Zum ersten Mal in Deutschland präsentierte **Toshiba** das neuentwickelte **digitale Rauschunterdrückungsverfahren DNR perfekt** für Videorecorder (DNR, Digital Noise Reduction). Es entfernt auf alten Videos auf elektronischem Wege Kratzer, Blitzer, Flecken, Flimmern, Streifen oder Drop-Outs. Schnee, ungleichmäßige Helligkeit, Kantenrauschen und Farbverfälschungen werden ebenfalls erkannt und unterdrückt. Zu diesem Zweck überprüft die Elektronik 30 Einzelbilder/s, indem sie jedes Bild mit dem vorhergehenden vergleicht. Bildinhalte, die sich nicht handlungsbedingt verändern, werden als Störungen erkannt und unterdrückt. Dabei kommt es nicht mehr zu nachleuchtenden Verzerrungen bei bewegten Objekten, wie dies bei früheren Systemen der Fall war. Exklusiv bietet Toshiba die digitale Rauschunterdrückung in seinem **Videorecorder-Spitzenmodell V-856 G** an. Neben den selbstverständlichen Ausstattungsmerkmalen der HiFi-Klasse hat das Gerät rotierende Vor- und Aufnahmeverstärker in der Kopftrommel. Dadurch erhöht sich die Übersprechdämpfung erheblich, und der Rauschpegel im Bild- und Tonsignal wird deutlich reduziert. Sechs schmale Videoköpfe reduzieren unerwünschte Überlagerungen von Nachbarspuren.

AC-3-Receiver von Kenwood: KR-V 990 D

LC-Head-Mount-Display Glasstron von Sony

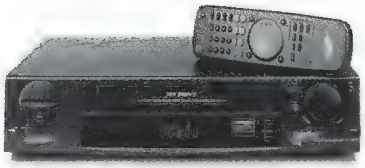
Surround und High Fidelity

Dolby Surround wurde auf einem zentralen Stand in Halle 6 von der Zeitschrift **video** präsentiert. Canton, Denon, Elac, Jamo, Kenwood, quadral, Sherwood und Yamaha zeigten an Beispielen aus ihrer Gerätepalette, wie die moderne Surroundanlage aufgebaut werden und wie sie klingen sollte. Nebenbei wurde bekannt, daß sich die Dolby Laboratories von der eher nichtssagenden Bezeichnung AC-3, die für Audio Coding No. 3 steht, getrennt haben und ihre Surroundtechnik nun einfach **Dolby Digital** nennen.
Dolby Digital erobert das Heimkino. Bisher ist der AC-3-Ton nur auf Filmrollen und den amerikanischen Versionen der Laserdisc zu finden, doch mit der DVD wird die neue Technik auch Einzug ins Heimkino halten. Der **AC-3-Receiver KR-V 990 D** von **Kenwood** entschlüsselt die Signale für die zusätzlichen Kanäle vorn, in der Mitte und für die rückwärtigen Effekte nicht mehr aus dem analogen Stereosignal, sondern speichert die fünf Kanäle Links, Center, Rechts, Effekt rechts und Effekt links plus einen separaten Subwoofer-Kanal jeweils separat in Digitalqualität. Daneben kann das Gerät auch die Dolby-Prologic-Signale decodieren. Fünf diskret aufgebaute, mit einem geregelten Lüfter gekühlte Endstufen treiben die Lautsprecher im Surroundbetrieb mit einer Ausgangsleistung von 3 x 105 W (Front) und 2 x 50 W (Effekte) an. Zum Anschluß von separaten Endstufen stehen zudem sechs Vorverstärker-

Lucas bringt Surround in den Kopfhörer, Sennheiser

Sehr gut für Samsung ist sehr gut für Sie.

SV-260 X: Audio Vision 4/96,
Bild: sehr gut, Ton: sehr gut.

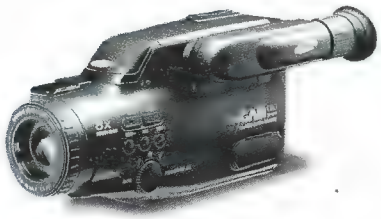


SV-40 XK: HiFi-Vision 2/96,
sehr empfehlenswert.

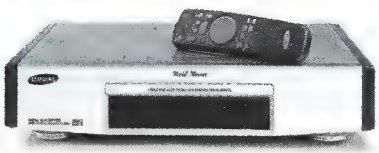
VP-H 66: HiFi-Test 4/96,
sehr gut, Testsieger.

TVP-3370 B: HiFi TEST Jan./Feb. 95,
gut bis sehr gut.

WS-3220 PP: Audio Vision 4/96,
Bild: sehr gut, Ton: gut.



VP-U 10: Video 3/95,
sehr gut.



SV-300 W: Audio Vision 5/96,
Ton: sehr gut, Normumwandlung: sehr gut.

CX-7100 W: Heimkino 2/96,
sehr gut, Testsieger.

Es gibt kaum ein überzeugenderes Verkaufsargument als ein gutes Testurteil. Wenn dann sogar ein „sehr gut" dabei herausspringt, um so besser. Und zwar für Sie. Denn eins ist sicher: Testsieger von Samsung sind alles andere als Ladenhüter. Dabei können Sie Ihre Kunden auch noch nach dem Verkauf bei Laune halten, denn der Samsung Service verdient ebenfalls ein „sehr gut".
Wenn Sie Fragen haben, zum Beispiel zum 48-Stunden-Austausch-Service bei Camcordern oder zur 2-Jahres-Garantie auf alle Geräte, rufen Sie uns an: 0 61 96/58 23 84.

SV-120 X: Video 1/96,
sehr gut, Kauftip.

SAMSUNG
ELECTRONICS

Kinosound mit sechs Kanälen: THX-Receiver SA-TX50 von Technics

Fine-Arts in 27 cm Breite: M 100 von Grundig

ausgänge zur Verfügung. Darüber hinaus enthält der Receiver einen RDS-Tuner, ein über die vorprogrammierte Systemfernbedienung steuerbares Bildschirmdisplay und Anschlüsse für fünf Videogeräte.

Von **Sennheiser** kommt eine interessante Neuentwicklung, die in jedem Kopfhörer eine Surround-Wiedergabe ermöglicht: **Lucas** wandelt den Ton entsprechend codierter Filme über jeden kabelgebundenen Kopfhörer in fünf virtuelle Boxen um und enthält einen digitalen Signalprozessor mit 12 verschiedenen Einstellelementen, die eine Anpassung des Surroundklanges an die individuellen Hörgewohnheiten ermöglichen. Er wird direkt an den Stereofernseher bzw. den Videorecorder angeschlossen. Die integrierte Software kann 15 unterschiedliche Ohrtypen simulieren und ermöglicht jedem Anwender eine individuelle Anpassung an sein Ohr. Der empfohlene Verkaufspreis für Lucas wird bei knapp 500 Mark liegen.

Mit neuen Materialien: Zweiwegebox Concert 8 von Jamo

Der **THX-Receiver SA-TX50** von **Technics** bietet mit Home-THX-Cinema-Decoder und digitaler Signalverarbeitung für die Klanganpassung eine reichhaltige Ausstattung. Die Leistung der Lautsprecher im Home-THX-Cinema-Dolby-ProLogic-Modus liegt bei 2 x 120 W für die beiden Frontkanäle, 120 W für den Center-Kanal und 2 x 100 W für die Surround-Kanäle. Die mit DSP ausgestattete Sound-Field-Control-Funktion nutzt Center- und Surround-Lautsprecher auch bei der Wiedergabe von reinen Stereoquellen wie CD oder Kassette, dabei läßt sich zwischen zehn verschiedenen Hörmodi wählen. Eine spezielle THX-Lautsprecherserie soll Anfang 1997 auf den Markt kommen.

Der dänische Lautsprecherhersteller **Jamo** stellte auf der CeBIT Home eine neue Produktreihe vor. Mit der Concert-Baureihe soll das obere Preissegment abgedeckt werden. Die neuen Lautsprecher **Concert 8** und **Concert 11** verfügen ebenso wie der Center-Lautsprecher über Frontschallwände aus einem Gemisch von Quarzsand und resonanzdämpfendem Bindemittel. Concert 11 wird von Jamo als Referenzlautsprecher in seiner Klasse bezeichnet und besteht aus einem Drei-Wege-System, wobei der Mitteltonbereich mit nur einem Lautsprecher auskommt. Concert 8 ist ein Zwei-Wege-System und als Regalbox aufgebaut. Passend dazu wurde die Concert-Center-Box entwickelt, die die neue High-End-Serie komplettiert.

Im platzsparenden Mini-Format mit 27 cm Gehäusebreite präsentierte **Grundig** sieben Einzelkomponenten der **Mini-Fine-Arts-Familie**. Ihre Gehäusetiefe beträgt einheitlich 31 cm, die Technik stammt größtenteils aus den Geräten der Fullsize-Serie.

Die Möglichkeit für Spezialeffekte wie Kinoatmosphäre, Discosound oder Konzerthalleneffekte bietet der Dolby-Prologic-Verstärker **M 100-ADPL**, der 2 x 30 W Sinusleistung im Stereomodus an 4 Ω liefert. Im DLP-Modus haben die rechten und linken Lautsprecher inklusive Center-Box eine Leistung von 3 x 30 W, die rückwärtigen Surroundboxen eine von 2 x 15 W. Zusätzlich bietet der M 100-ADPL eine einstellbare Verzögerung der Surroundsignale sowie die Regelung des Lautstärkepegels für Center- und Rücklautsprecher lokal oder über die Fernbedienung. Zur Familie gehören der RDS-Tuner M 100-T, ein Kassettendeck mit Dolby HX-Pro, ein CD-Player mit 256fachem Oversampling und ein Drei-CD-Wechsler. Im Fachhandel ist die M 100 ab etwa DM 1700,– erhältlich.

PCs, Notebooks und Steckkarten

Seinen **ersten PC**, der allerdings bisher nur auf dem amerikanischen Markt erhältlich ist, stellte **Sony** aus. Er soll dem privaten Anwender die Integration des PC in die Audio-, Video- und Kommunikationstechnik ermöglichen. Alle Sony-PCs verbinden Computertechnik mit dem von Sony optimierten MPEG-Decodersystem, einem Multiscan-Multimedia-Monitor mit eingebautem 3D-Lautsprechersystem, Subwoofer und Mikrofon sowie Disketten- und CD-ROM-Laufwerk. Das PC-Programm und die dazugehörigen Peripheriegeräte sind

Erster PC von Sony

SIEMENS

Gutes Aussehen zahlt sich aus.

Hier sind die Fernseher, die Schwung in Ihren Umsatz bringen: die neuen SCINEMA von Siemens. Sie haben alles, was bei einer jungen Zielgruppe gut ankommt. Extravagantes Design, Top-Bildqualität, Spitzen-Sound, vielfältige Anschlußmöglichkeiten an der Gerätefront und die supereinfache Bedienung sind starke Verkaufsargumente für diese neue TV-Generation. SCINEMA gibt es mit 55 cm und 70 cm Bildröhre (51 bzw. 66 cm sichtbar) in schwarz und weiß. Und das alles zu einem äußerst attraktiven Preis.

Wann sehen Sie und Ihre Kunden SCINEMA?

Wenn Sie mehr über SCINEMA wissen wollen, dann schreiben Sie an: Siemens-Electrogeräte GmbH, Abt. SCE-M, Hochstr. 17, 81669 München.

Mit den Aptiva-PCs will IBM in den Consumer-Markt

MiroVideo DC 30 für digitale Videonachbearbeitung

mit dem VAIO-Symbol (Video Audio Integrated Operation) gekennzeichnet. Der sogenannte VAIO-Raum wurde als Ergänzung zu Windows 95 konzipiert und bietet dem Anwender Zugriff auf Video-, Audio- und Kommunikationsfunktionen sowie Anwendungsprogramme. Alle bisher in den technischen Daten enthaltenen Angaben gelten ausschließlich für die auf den US-Markt kommenden PCs PCV-70 und PCV-90. Die in Europa voraussichtlich 1997 auf den Markt kommenden Geräte werden auf europäische Anforderungen zugeschnitten sein.

Daß das Consumer-Geschäft mittlerweile selbst für **IBM** interessant geworden ist, beweist die Einführung der neuen **Aptiva-PCs**, die unterstützt von neuen Serviceangeboten und aggressiven Vertriebsstrategien im Consumer-Markt etabliert werden sollen. Die Aptiva-Rechner bieten der ganzen Familie eine breite Palette von Anwendungen: Internet-Zugang, E-Mail, Fax- und Anrufbeantworter, Multimediatitel sowie Lotus SmartSuite 96. Eine hohe Performance, volle Multimedia- und Onlinefähigkeit, dreidimensionale Grafikanimationen und eine einfache Bedienerführung sorgen für komfortablen Umgang.

Zum 1. Juli vollzog sich die Gründung der europäischen Fujitsu PC Gesellschaft. In Deutschland heißt das Unternehmen **Fujitsu ICL Computer GmbH**, in die auch ASI Computer eingegangen ist. Zur CeBIT Home wartete das Unternehmen gleich mit zwei neuen Computerreihen auf: der Consumer-PC-Reihe **Indiana**, die in Sömmerda produziert wird, und der High-End-**ErgoPro**-Baureihe, die von Grund auf neu entwickelt wurde und aus Finnland kommt. Die Indiana-PCs gibt es als Desktop oder Minitower. Sie basieren auf den Pentium-Prozessoren P100 bis P166 und sind mit einem Achtfach-CD-ROM-Laufwerk, mindestens 8 Mbyte RAM, Festplatten ab 1,6 Gbyte, hochauflösende Grafikkarten mit 2 Mbyte Videospeicher, Soundkarte und 60-W-Lautsprecherboxen ausgestattet. Alle Indiana-PCs werden im eigenen Labor CE-geprüft. Ausgeliefert werden sie mit Windows 95, ein 28800-kbit/s-Faxmodem ermöglicht den Zugang zu CompuServe oder Internet. Videoclips aus dem Internet oder ganze Filme auf Video-CD können über den MPEG-Player mit Grafikbeschleunigung angesehen werden. Wahlweise kann man auch UKW-Radio oder PAL-Fernsehen nutzen, wobei Software zum Ansehen, Speichern und Ausdrucken von Bildschirmtextseiten mitgeliefert wird.

Toshiba stellte den **Libretto 20** vor, ein Mini-Notebook mit dem vollen Funktionsumfang von Windows 95. Er wiegt mit seinen geringen Abmessungen nur 840 g und verfügt über die volle Funktionalität herkömmlicher Notebooks, Internet-Zugang und Schnittstellen für alle gängigen Peripheriegeräte. Dabei bietet er 65000 Farben auf einem 6,1"-TFT-LC-Display. Ein neuentwickelter Mauszeiger und das 88 Tasten umfassende Keyboard sorgen für hohen Bedienkomfort. Die Lithium-Ionen-Batterie gewährleistet eine netzunabhängige Betriebsdauer von 2...3 h. Das Herzstück des Libretto 20 ist eine Hochleistungs-CPU, die mit der DX4 vergleichbar ist und mit 75 MHz getaktet wird. Der 8-Mbyte-RAM läßt sich auf 20 Mbyte erweitern, die Festplatte hat eine Kapazität von 270 Mbyte. Erweiterungen des Systems sind über den PCMCIA-Slot (Typ II) möglich. Der Datenaustausch mit anderen PCs über eine Infrarot-Schnittstelle wird unterstützt.

Mit Windows 95: Libretto 20 von Toshiba

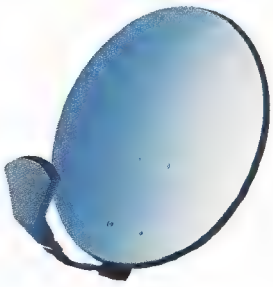
PowerPack 3 von Como

SPRINGER & JACOBY

galaxis
Well, somebody had to do it.

DOPPELT SPASS MIT NUR EINEM GERÄT.

Mit der richtigen Technik werden Sie auch in 9 Monaten keine böse Überraschung erleben. Wir empfehlen z. B. die Digital-Technik. Die digitale Future IMT ist nicht nur kompakter als die Konkurrenz, sie ist auch absolut zukunftssicher. Mit nur einem LNC empfängt sie zwei Satelliten: Eutelsat und ASTRA. Würden wir nicht alle gerne doppelt soviel Programm geboten bekommen?



Future IMT. 2 Satelliten. 1 Antenne. Mehr Programme.

Galaxis Vertriebsgesellschaft mbH, Steinmetzstraße 7, 23556 Lübeck, Fax 0451/89 60-900, Internet: //http:www.galaxis.com., Hotline 01801/334 28 28.

Loewe kreiert ProGuide

Nach Infotip schlägt die Firma Loewe einen weiteren firmenneutralen und unabhängigen Dienst für die Branche vor. Mit ProGuide soll ein Online-Dienst eingerichtet werden, mit dem Hersteller und Fachpresse dem UE-Fachhandel ein elektronisches Informations- und Kommunikationsmittel in die Hand geben wollen. Auf der CeBIT Home wurde ein Versuch gestartet, Anfang 1997 soll der Dienst seine Tätigkeit aufnehmen, an ihm wird sich u. a. auch RFE beteiligen. Für die Zukunft plant Loewe auch einen Endverbraucher-Online-Dienst.

Von **Miro** kam eine neue PCI-Videoschnittlösung für Windows 95. Die **MiroVideo DC 30** liefert professionelles, digitales Video und lippensynchrones Audio in Studioqualität. In ihr wird der PCI-Controller ZR 36057 von Zoran eingesetzt, der für die außergewöhnliche Performance bei der Datenübertragung verantwortlich ist. Mit höchsten Auflösungen (4:2:2 YUV TrueColor) und einer maximalen M-JPEG-Kompression von 3,5:1 erhält der Anwender hervorragendes Video. Die digitale Aufzeichnung erfolgt in voller PAL-Auflösung mit 50 Halbbildern/s und CCIR-601-Support. Der neue Audio-Codec garantiert einen Klang in CD-Qualität mit 16-bit-Stereo und 48-kHz-Abtastrate. Für die Wahl der Ein- und Ausgabegeräte stehen Anschlüsse für S-Video (S-VHS, Hi8) und Composite-Video (VHS, Video8) zur Verfügung. Zusätzlich wird durch eine spezielle Hardware- und Treiberunterstützung Adobe Premiere um das bis zu Zehnfache beschleunigt.

Aus der Zusammenarbeit von **Como** und **Fast Multimedia** entstand ein Nachbearbeitungssystem für digitales Video in voller Auflösung mit der analogen Recordersteuerung ControlX. Die **PowerPack** genannten Systeme beinhalten zusätzlich den vollen AV-Master-Lieferumfang. Zwei gute und bekannte Systeme wurden so zu einem gemeinsamen System weiterentwickelt, zu dessen Features u.a. Audio in CD-Qualität, 32-bit-Capturing für die Aufnahmen und beschleunigte Videoeffekte, Media Cache, volle S-VHS-Auflösung sowie die Timeline-Software der ControlX für den AX- bzw. ABX-Roll-Schnitt gehören.

Etwa 60 Mill. Fotografien werden jedes Jahr in der ganzen Welt aufgenommen. Mit den neuen **DeskJets 694C** von **Hewlett-Packard** haben Anwender nun zum ersten Mal die Möglichkeit, ihre Fotos mit einem Farbtintenstrahler auf HP-Fotopapier auszudrucken und zu Hause Schwarzweiß- und Farbfotos ohne chemische Prozesse selbst zu erstellen. Fotorealistische Druckqualität erzielt der 694C durch die HP Photo Resolution Enhancement Technology sowie einer neuartigen Fotopatrone, die gegen die Schwarzpatrone ausgetauscht werden muß. Diese Patrone enthält heller abgetönte Tinten für die Farben Magenta und Cyan sowie ein Schwarz auf Wasserstoffbasis. Mit der normalen Fotopatrone zusammen liefert sie nun sechs statt der üblichen vier Farben, was besonders bei Pastell- und Neontönen zur Geltung kommt. Die Auflösung liegt bei 600 x 300 dpi, dabei ist sowohl das Drucken auf Endlospapier als auch das beidseitige Bedrucken auf unterschiedlichste Papiere und Medien möglich. Der Ausdruck eines Fotos im Format 10 cm x 15 cm kostet etwa 30 Pfennig.

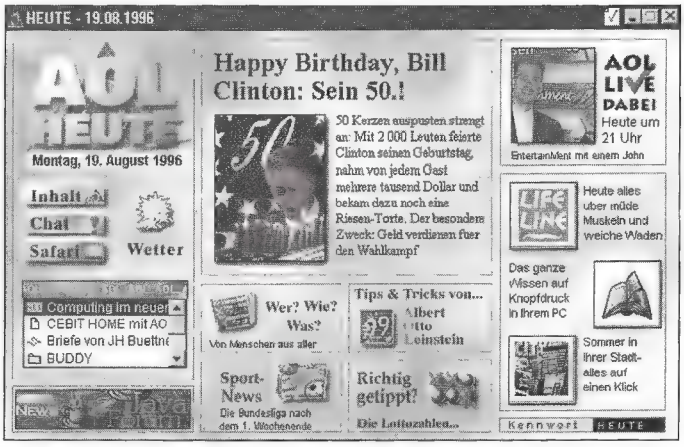
Fest im Netz

Das Internet war allgegenwärtig – ob in Hardware oder Software, als Anwendung oder Vision. Auch Hersteller klassischer Unterhaltungselektronik bezogen es in ihre Gedanken mit ein, nicht zu reden von den Angeboten der Computerfirmen und Diensteanbieter. Mit dem kabellosen Internet-Controller **SurfMan** von **Logitech** kann sich der Anwender beim Surfen im Internet bis zu 2 m von seinem PC entfernt aufhalten. Die mitgelieferte CD-ROM enthält ein komplettes Internet-Paket mit Software führender Anbieter: neben einem Internet-Browser auch Logitechs neueste MouseWare-Version mit CyberJump. Ein einziger Klick auf die mittlere der drei Maustasten ermöglicht so den sofortigen Zugriff auf die sechs häufigsten Befehle des Netscape-Navigators. Für die Datenübertragung wird die Funktechnik genutzt, es muß also zwischen SurfMan und Empfänger am PC keine direkte Sichtverbindung bestehen. Da mit einer niedrigen Frequenz von 27 MHz gearbeitet wird, kann es auch nicht zu Konflikten mit anderen Funkgeräten kommen. Der Empfänger erspart dem Anwender eine serielle Schnittstelle, da er sowohl für den SurfMan als auch für die kabellosen Mäuse von Logitech eingesetzt werden kann.

Mit dem Einsteigerpaket I-Talk von Siemens optimal online

Columbus One von der **ITK AG** aus Dortmund ist das erste Mitglied einer neuen ISDN-Karten-Produktfamilie, mit der der Benutzer vom heimischen PC aus schnell, preiswert und komfortabel in Internet-Welten vorstoßen kann. Es ist ein Einsteigerpaket, das problemlos mit weiteren Features aufgerüstet werden kann. Neben der ISDN-PC-Karte umfaßt es den Internet-Zugang zum Telekom-Ortstarif, World Wide Web und E-Mail, T-Online-Software und Netscape Browser, ISDN-Anschlußservice sowie den kostenfreien T-Online-Einstieg. ITK will dazu in absehbarer Zeit Produkte anbieten, die neben dem Internet-Zugang u.a. Anrufbeantworter und Fax bis hin zu einem integrierten Telefonie-Support für digitale und analoge Telefone bieten.

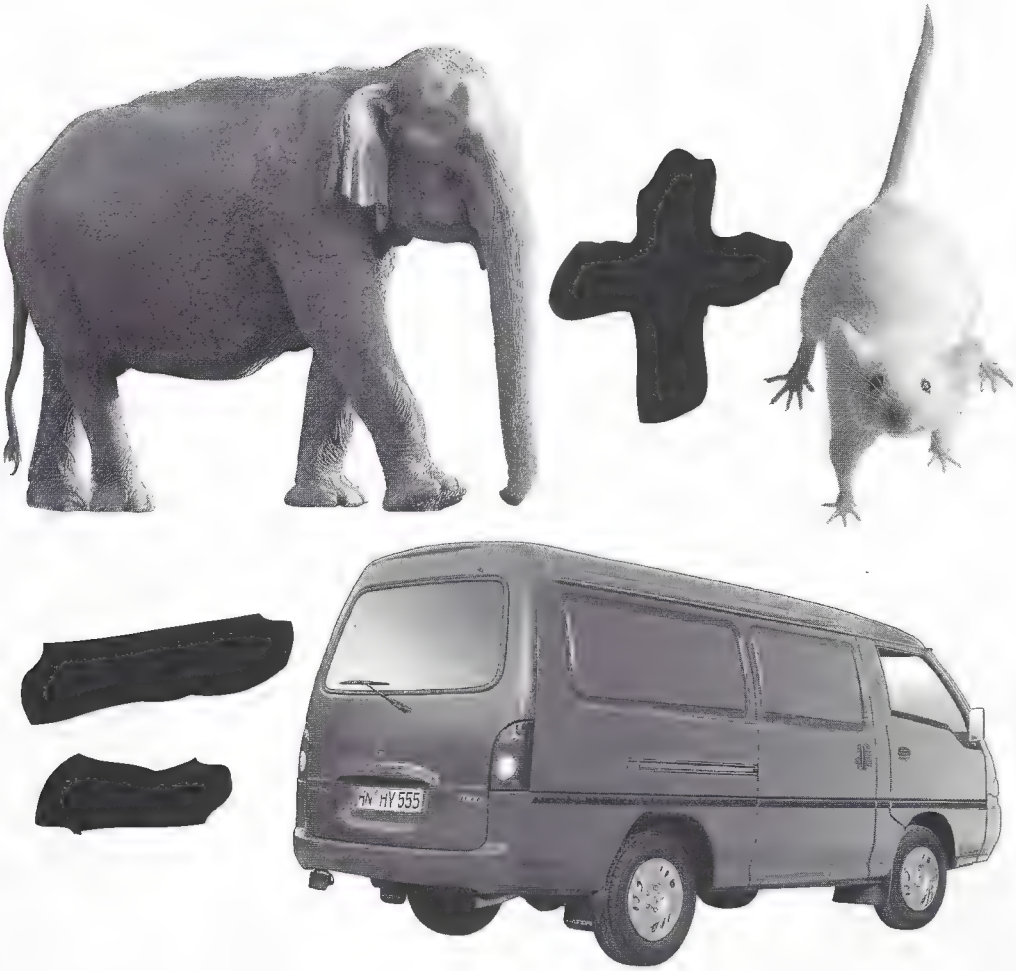
Ein anderes Einsteigerpaket, das **I-Talk** von **Siemens,** besteht aus einer leicht installierbaren ISDN-PC-Karte, einem PC-Telefon, Kabeln und Software auf CD-ROM. Damit stellt es eine Komplettlösung zum komfortablen



American Online erweitert stetig sein Angebot

VIEL NUTZLAST, WENIG MÄUSE: 269,- DM/MONAT

WENSAUER & PARTNER



Serienmäßig ist an dem neuen Hyundai H 100 so manches dran und drin, was Sie bei anderen Arbeitstieren dieser Klasse oft nicht mal für Geld bekommen: gewaltige 1.178 kg Nutzlast, genügsame 7,1 Liter bei 90 km/h, Seitenaufprallschutz in den Türen, Servolenkung und vieles mehr. Dazu gibt es für die Handwerksbereiche Elektro, Sanitär und den Bereich Frischdienst noch die unterschiedlichsten Ausstattungsvarianten. Und das ab gerade mal DM 269,- Leasingmäusen pro Monat ohne MwSt., bei einer Anzahlung von 20 %, 36 Monaten Laufzeit und einer Laufleistung von 90.000 km. Unverbindliche Preisempfehlung ab DM 23.469,57 ohne MwSt. zzgl. Überführungskosten. Und wie sich der neue H 100 für Sie ganz persönlich rechnet, verrät Ihnen Ihr Hyundai-Händler – wo der nächste ist, erfahren Sie unter 01 30-85 11 33 an. Hyundai im Internet (http://www.hyundai.de)

HYUNDAI VERZICHTEN SIE AUF NICHTS.

ISDN-Telefonieren, Faxen sowie zum Online-Arbeiten und -Kommunizieren am PC für Heimanwender dar, die wenig PC-Erfahrung, aber semiprofessionelle Ansprüche haben. Alles soll nach dem Plug-and-Play-Prinzip funktionieren. Der PC sollte wenigstens mit einem 486er Prozessor mit 66 MHz arbeiten und über 8 Mbyte RAM und 20 Mbyte freie Festplattenkapazität verfügen. I-Talk läßt sich auch problemlos in spezifische Branchenlösungen integrieren, bei denen die Beteiligten örtlich verteilt zusammenarbeiten.

American Online startete seine Herbstoffensive mit der komplett überarbeiteten Zugangssoftware Version 3.0, die besonders den privaten Nutzern eine schnellere und einfachere Bedienung, verbesserte Informationsübermittlung sowie vielfältige individuelle Gestaltungsmöglichkeiten verspricht. Auch der Zugang zum Internet wurde verbessert. Darüber hinaus steht die Einführung der AOL-Zugangssoftware für Apple-Computer kurz bevor. AOL unterstützt das Projekt „Schulen ans Netz" mit 10000 AOL-Frei-Accounts.

Massenmarkt Telekommunikation

ISDN als Basis für die multimediale Nutzung verschiedener Kommunikationsformen ist mittlerweile in Deutschland flächendeckend verfügbar, die Deutsche Telekom verkaufte bis Ende Juli dieses Jahres über 1,7 Mill. Basisanschlüsse, von denen etwa 40 % Privatkunden zugeordnet werden. Das Telefon entwickelt sich immer stärker zum multifunktionalen, mit zahlreichen intelligenten Funktionen ausgestatteten, einfach zu handhabenden Terminal. Der europäische digitale DECT-Standard ermöglicht abhörsicheres Telefonieren auch zwischen schnurlosen Nebenstellen. Sog. Dual-Mode-Geräte, die sowohl im DECT- als auch im GSM-Standard betrieben werden können, dürften in nicht allzu ferner Zukunft zu erwarten sein.

Das **M-Com 906** von **Bosch Telecom** ist als Vertreter der jüngsten Generation von GSM-Handys besonders flach, leicht und bedienfreundlich. Durch neue Mikrofon- und Lautsprecherkomponenten besitzt es hohe Sprachqualität, und auch der Empfang in versorgungsschwachen Gebieten wurde durch eine neue Empfangsbaugruppe verbessert. Mit dem eingesetzten Akku (Lithium-Ionen-System) bietet das Handy Gesprächs- und Standby-Zeiten bis zu 7,1 bzw. 108 h. Alle Komfortmerkmale, die GSM in Phase 2 vorsieht, unterstützt das M-Com 906 (u.a. Anklopfen, Makeln, Konferenzschaltung), es ist für die Datenübermittlung bis zu 9600 bit/s vorbereitet.

Ein Beispiel für das Zusammenarbeiten von Mobiltelefon, Notebook und portablem Fax zeigte **Panasonic**. Im Mittelpunkt der Konfiguration stand das neue **GSM-Mobiltelefon G 500**, das sich auf Wunsch auch per Vibrationsalarm meldet. Die bewährte Memofunktion erlaubt das Mitschneiden eines Telefonats für eine Zeit von bis zu 20 s. Über ein RS-232-Kabel kann es mit einem Notebook oder Organizer verbunden werden, in diesem Fall dem **Notebook CF-62**, das über ein PD-ROM-Laufwerk verfügt. Dritter im Bunde ist das **portable Fax UF-H1** mit einer Masse von nur 1 kg. Dokumente werden in Standard- oder Feinauflösung mit 9600 bd übertragen, der Ausdruck erfolgt auf Einzelblatt-Thermopapier. Sein 1-Mbyte-Sende-Empfangs-Speicher kann auch als Anrufbeantworter genutzt werden. Die Verbindung zwischen Mobiltelefon und Notebook wird mit einer PCMCIA-Karte hergestellt. Die Nutzung der zahlreichen Funktionen wird durch das große dreizeilige, kontrastreiche FSTN-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Menüsteuerung erleichtert. Bereits mit einem Standardakku beträgt die Gesprächszeit 150 min, die Standby-Zeit bis zu 50 h, mit dem optional erhältlichen Hochleistungsakku erhöhen sie sich auf 260 min bzw. 90 h.

Mit dem auf Benutzerbedürfnisse abgestimmten **GSM-Handy Easy** setzt **Dancall** neue Maßstäbe in Hinsicht auf Benutzerführung und Handy-Ergonomie. Es verfügt über eine komplett neue, extrem einfach zu bedienende, sich selbst erklärende Menüführung mit vier Menü-Bedientasten und ein leicht lesbares Display. Das Easy unterstützt Dienste der Netzbetreiber wie zum Beispiel Senden und Empfangen von Kurzmitteilungen (SMS), Anruferidentifikation (CLI), Konferenzschaltungen, Makeln usw. Es besitzt eine Daten- und Fax-Schnittstelle, mit PCMCIA-Karte kann es an einen PC angeschlossen werden.

An eine breite Konsumentengruppe wendet sich **Philips** mit zwei neuen **Data Cards** für die mobile Datenkom-

Vielseitig in aller Stille: GSM-Mobiltelefon mit Vibrationsalarm von Panasonic

Bosch Telecom zeigte „Super-Handy" M-Com 906

Immer Easy, das leicht zu bedienende GSM-Handy von Dancall

{Einer für alle}

* SEH express® PC. Hier im BlueLine Big Tower mit Daewoo 17" Monitor.

{Einer für alle}

* SEH Notebook 86CD mit Pentium® Prozessoren und CD-ROM Laufwerk.

{Einer für alle}

* SEH Moniputer, die All-In-One Lösung mit einem 15" Monitor.

Das intel Inside Logo und Pentium sind eingetragene Warenzeichen der Intel Corporation.
SEH express ist ein eingetragenes Warenzeichen der SEH GmbH.

intel inside
pentium® PROCESSOR

Entwickeln Sie einen neuen Geschäftszweig in Ihrem Unternehmen. Sichern Sie sich Ihren Erfolg und steigen Sie in die EDV-Branche ein. Entdecken Sie die Multimedia-Welt; wir liefern Ihnen die entsprechenden Produkte und supporten Sie professionell im technischen Bereich.
Handeln Sie sofort und rufen Sie uns an.

Alles von Einem.

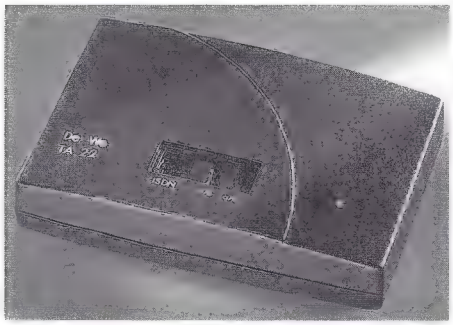
SEH Computer - Systeme - Vertriebs GmbH
Industriestr. 15 63517 Rodenbach
Tel 0 61 84 - 95 50
Fax 0 61 84 - 95 54 90

SEH

Mobile Datenkommunikation mit den Data Cards von Philips

munikation. In Kombination mit dem GSM-Telefon Fizz und einem tragbaren Computer können mit den Philips Data Cards Faxe, E-Mails und Dateien versendet und empfangen werden, Short Message Service (SMS) und Internet-Access inklusive. Gegenüber der Mobile Data Card ermöglicht die Twin Data Card darüberhinaus die Verbindung mit dem Festnetz.
Für die einwandfreie Funkverbindung eines D- oder E-Netz-Handys im Kraftfahrzeug wurden im **Funkwerk Dabendorf GmbH** die **Compenser-Booster MC 900** und **MC 1800** entwickelt. Sie garantieren die volle Leistungsfähigkeit der Handys durch Ausgleich der auftretenden Kabel- und Steckerdämpfungen im Fahrzeug zwischen Handy und Außenantenne und das ungefährdete Telefonieren, da im Fahrzeuginnenraum keine elektromagnetische Strahlung mehr auftritt. Alle Zubehörteile gehören zum Lieferumfang, so daß der Einbau schnell und einfach möglich ist. Die Betriebsspannung beträgt 10,8...15,6 V, die Stromaufnahme im Standby <25 mA (MC 900) bzw. <0,1 mA (MC 1800). Die Sende- und Empfangsleistung liegt entsprechend dem GSM- und DCS-1800-Standard bei 2 W bzw. 1 W.
„Über die Emotionalität Kunden gewinnen" will **Swatch Telecom** für das neue **DECT-Telefon Swatch Cordless** in „trendigem" Design. An einer GAP-Basisstation lassen sich bis zu 6 Mobilteile betreiben, und ein Mobilteil kann an bis zu vier Basisstationen angemeldet werden. Interne Kommunikation zwischen zwei Mobilteilen ist gebührenfrei möglich. Die Reichweite beträgt bis zu 300 m im Freien und bis zu 50 m in Gebäuden. Die Standby-Bereitschaft beträgt 60 h, und Dauergespräche lassen sich über mindestens 6 h führen. Das Handset hat eine Masse von 175 g. Zu den Produktmerkmalen gehören: Zweizeiliges Display, Pagingfunktion, Kindernotruf bis zu 4 Nummern, verschiedene Optionen zur Gebührenerfassung, Sperrfunktion für einzelne Rufnummern, Speichermöglichkeit von zehn Kurzwahlnummern je Mobilteil.
Um bereits vorhandene analoge Telekommunikationsgeräte wie Faxgeräte, Anrufbeantworter und Modems nach

Mobilteil, Ladeschale und Basisstation des Swatch Cordless



ISDN-tauglich mit dem Terminaladapter TA 22 von DeTeWe

Umstieg auf ISDN weiterhin nutzen zu können, ist allgemein eine ISDN-Nebenstellenanlage erforderlich. Hier zeichnet sich ein klarer Trend zu kleinen, preiswerten Anlagen mit drei oder vier Anschlüssen ab. Eine preisgünstige Alternative zu diesen TK-Anlagen ist der **Terminaladapter TA 22** von **DeTeWe**. Durch diese Schnittstelle, die als Tisch- oder Wandgerät eingesetzt und mit dem Euro-ISDN-Anschluß oder dem S_0-Anschluß einer ISDN-Anlage verbunden wird, werden analoge Endgeräte ISDN-tauglich. Über 2 Universal-TAE-Buchsen lassen sich zwei Geräte, für die je eine Rufnummer programmiert werden kann, gleichzeitig betreiben. ISDN-Einsteigerlösungen zeigte die **Deutsche Telekom**. Das **OnlineSet 1** besteht aus der passiven ISDN-PC-Karte Teledat 150, einschließlich der mitgelieferten Software (SW) und einem Terminaladapter mit zwei A/B-Schnittstellen zum Anschluß von zwei

Skyper: Neuer Infotainment-Pager von T-Mobil

analogen Endgeräten. Mit dem OnlineSet 1 ist die Erreichbarkeit während einer Online-Sitzung stets gewährleistet, denn durch den mitgelieferten Terminaladapter sind ein oder zwei bereits vorhandene, herkömmliche Telefone oder auch ein Anrufbeantworter oder ein Faxgerät anschließbar.
Neues auch vom Pager-Markt: **T-Mobil** präsentierte nach den Funkrufdiensten Scall, Cityruf und Eurosignal mit Skyper den weltweit ersten **„Infotainment"-Pager**. Dieser Pagingdienst ist kostenpflichtig und liefert über ein fünfzeiliges Text-Display bis zu 20 bundesweite Infoprogramme (News, Sportereignisse, Wetter) und regionale Szene- und Veranstaltungstips, aber auch vertrauliche Textnachrichten (Friendly News) innerhalb einer Region mit zwischen 80 und 200 km Durchmesser und voraussichtlich ab Januar 1997 Zusatzprogramme für geschlossene Benutzergruppen (Pay-News). Das gewünschte Info-Paket soll sich der Nutzer künftig aus mehr als 200 ausgesendeten Programmen (derzeit 30) zusammenstellen können, das Jahres-Abo für 20 Programme kostet monatlich 19,90 DM.

Zusammengefaßt

Die CeBIT Home erwies sich entgegen vielen Prophezeiungen als Erfolg, was die Besucherzahlen betrifft. Gezeigt wurde neue interessante Technik, die das Geschäft beleben kann und soll. Ob der Zuschauer dies will und dafür Geld ausgibt, hängt vom Geschick der Industrie und des Fachhandels ab, die ihm die Vorteile des Neuen glaubhaft nahebringen müssen. Zweifellos eröffnet das digitale Fernsehzeitalter Möglichkeiten, das Fernsehen auf ein neues, höheres Niveau zu heben, haben gerätetechnische Innovationen das Potential, höheren Genuß aus einem Neugerät zu ziehen.

WES, KE, mt

Ein Abonnent für uns.
Ein Geschenk für Sie.

Das praktische Meßgerät für den Werkstattalltag

Das Metex 388 hat eine 3,5stellige Anzeige und ist nach VDE 0411 aufgebaut. Der Meßfehler liegt bei 0,5% ± 1 digit, der Innenwiderstand beträgt 10 MΩ. Neben Spannungen, Strömen (20 µA bis 20 A)und Widerständen kann h_{FE} gemessen werden, ebenso sind Transistor und Diodentests möglich, der elektrische Durchgang wird akustisch signalisiert.

Mit freundlicher Unterstützung von Westfalia Technica

Meßbarer Erfolg!

Verlag Technik
Am Friedrichshain 22 · D-10407 Berlin
☎ 030/4 21 51-245
Fax 030/4 21 51-468

RADIO FERNSEHEN ELEKTRONIK informiert jeden Monat neu und umfassend über aktuelle Trends und Techniken in der Unterhaltungselektronik. Sie kennen die Vorteile der Zeitschrift. Deshalb sollten Sie sie weiterempfehlen. Wenn Sie jetzt einen neuen Abonnenten werben, bedanken wir uns bei Ihnen mit einem Multimeter als Extraprämie.

Das sind weitere Vorteile:

- Pünktliche Lieferung direkt ins Haus
- Beim Jahresabo sparen Sie: Pro Heft zahlen Sie nur DM 6,– statt DM 9,– bei Einzelkauf
- **Vertrauensgarantie:**

Diese Bestellung können Sie innerhalb von 10 Tagen bei der Verlag Technik GmbH, Am Friedrichshain 22, D-10407 Berlin, schriftlich widerrufen. Die Frist ist durch rechtzeitige Absendung gewahrt.

GUTSCHEIN / BESTELLCOUPON

Ja, ich habe einen neuen Abonnenten für **RADIO FERNSEHEN ELEKTRONIK** geworben. Meine Prämie erhalte ich, sobald der neue Abonnent seine Bezugsgebühren bezahlt hat. Senden Sie mir bitte meine Extra-Prämie an:

Vor- und Zuname ____ Tel./Fax ____

Straße/Nr./Postfach ____

Land/PLZ/Ort ____

✗ Datum ____ Unterschrift ____

ABONNENT

Ja, ich bestelle ab sofort bei der Verlag Technik GmbH, Am Friedrichshain 22, D-10407 Berlin, ein Jahresabonnement Inland der **RADIO FERNSEHEN ELEKTRONIK** (12 Ausgaben) zum Vorzugspreis Inland von 72,– DM (zzgl. Porto- und Versandkostenanteil, inkl. MwSt.). Das Abonnement verlängert sich um ein Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf eines Kalenderjahres schriftlich beim Verlag gekündigt wird.

Vor- und Zuname ____ Tel./Fax ____

Straße/Hausnummer ____

PLZ/Ort ____

✗ Datum ____ Unterschrift ____

Vertrauensgarantie: Diese Bestellung kann innerhalb von 10 Tagen schriftlich bei der Verlag Technik GmbH, Am Friedrichshain 22, D-10407 Berlin, widerrufen werden. Die Frist ist durch rechtzeitige Absendung gewahrt.

✗ Datum ____ Unterschrift ____ [WU]

GUY LAUVERGEON

MPEG: Schlüssel für Multimedia

In Grenoble arbeiteten im Jahr 1986 Ingenieure eines der Unternehmen, aus denen die Firma SGS-Thomson Microelectronics hervorging, an einem komplexen mathematischen Algorithmus zur Manipulation digitaler Audio- und Videodaten. Heute ist dieser Algorithmus Kernstück eines neuen IC geworden.

Der Standard für die Kompression digitaler Bild- und Tondaten ist als MPEG (Motion Picture Experts Group) bekannt geworden. Der sog. MPEG-Chip macht die Wiedergabe bewegter Videosequenzen in hoher Qualität für den Massenmarkt zugänglich.

Digitales Satellitenfernsehen, CD-ROM, CD-i und Multimedia sind einige Beispiele für neue Unterhaltungsprodukte, die mit der weiteren Entwicklung der Informationstechnik für den Konsumenten interessant werden. Die Videofunktionen all dieser Produkte basieren auf MPEG und damit auf einer integrierten Schaltung, die die Schlüsseltechnik für die Multimedia-Revolution darstellt.

In den USA haben mehr als 2 Mill. Konsumenten bereits MPEG-Chips zu Hause, ohne sich dessen bewußt zu sein. Systeme für den Empfang digitaler Satellitenprogramme, z.B. DirecTV von Hughes Electronics, haben es zu großer Beliebtheit gebracht, denn sie ermöglichen dem Konsumenten die Auswahl unter bis zu 150 verschiedenen Kanälen. Ermöglicht wird DirecTV durch die Fähigkeit von MPEG, einen großen Umfang an digitalen Videoinformationen mit begrenztem Bandbreitenbedarf zu verarbeiten. SGS-Thomson ist Hersteller von MPEG-Chips für die Set-Top-Boxen, mit denen dieses neue TV-Format realisiert wird. Das Unternehmen ist ebenfalls der Anbieter für DirecTV, das gegenwärtig beliebteste System für den Satelliten-Direktempfang.

Soeben beginnt MPEG außerdem, als Schlüsseltechnik für Video-CD-Spieler Furore zu machen, die in Asien bereits weit verbreitet sind, und als Element von Multimedia-Computern, deren Siegeszug in den USA unmittelbar bevorsteht. Die Industrie schätzt, daß die Nachfrage der Konsumenten nach fortschrittlichen MPEG-Decoderchips bis zum Ende des Jahrzehnts auf über 200 Mill. Stück, also das Zehnfache des heutigen Bedarfs, wachsen wird.

Was ist Kompression?

Das Kürzel MPEG steht für Motion Picture Experts Group. Es handelt sich dabei um ein Komitee der internationalen Normungsorganisation ISO, das im Jahre 1990 ins Leben gerufen wurde, um Normen für die Anwendung der Kompressionstechnik zu entwickeln.

Mit Hilfe der Kompression werden die erheblichen Anforderungen digitaler Bilddaten an den Speicherplatz und die Übertragungsbandbreite reduziert, um die Wiedergabe mit Computern, Fernsehgeräten und anderer Hardware zu ermöglichen. MPEG-Codierer komprimieren die Daten für die Übertragung oder Speicherung. Vor der Wiedergabe müssen die Daten wieder in die ursprüngliche Form

Drei Hauptanwendungsgebiete von MPEG

Direktempfang digitaler Satellitenfernsehprogramme

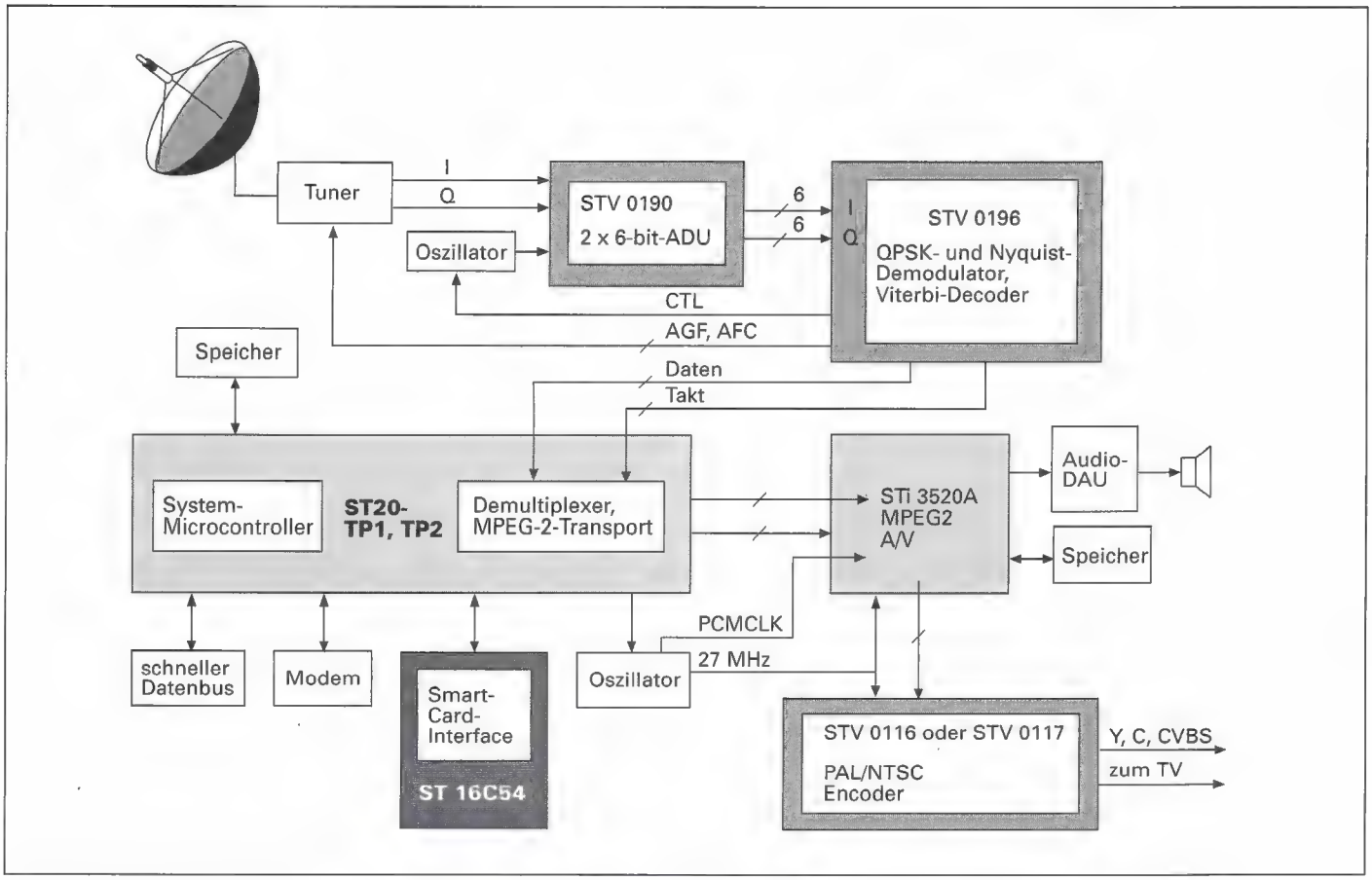
In diesem auch als DDB (Direct Digital Broadcast) bezeichneten Bereich besitzt MPEG gegenwärtig die größte Verbreitung. Die Popularität von MPEG auf diesem Sektor resultiert aus der Fähigkeit, eine Vielzahl von Kanälen zu übertragen und die Auswahl unter verschiedenen Blickwinkeln zu ermöglichen. Besonders für Freunde von Sportübertragungen sind diese beiden Merkmale sehr attraktiv. Außerdem besitzt DDB beste Voraussetzungen als aussichtsreicher Vorläufer echter Video-on-Demand-Lösungen.

Video-CD

Mit Hilfe von MPEG lassen sich auf einer herkömmlichen 5"-CD inzwischen bis zu 2 h Video aufzeichnen, während es ohne MPEG lediglich 2 min. wären. Dieser Fähigkeit verdanken Video-CD-Spieler, insbesondere Karaoke-Geräte, ihre zunehmende Beliebtheit in Asien. Die Kompressionstechnik wird außerdem benutzt, um Spiele und interaktive CD-Applikationen (CD-i) mit bewegten Videosequenzen aufzuwerten. Bei gegenwärtigen Geräten wird noch MPEG-1 benutzt, doch wurden bereits neue, auf MPEG-2 beruhende Standards entwickelt, die zu einer massenweisen Vermarktung einer fortschrittlichen, neuen Generation von digitalen Video-Disc-Spielern (DVD) geführt haben.

Multimedia-PCs

MPEG-1-Chips sind bereits sehr verbreitet in Videokarten zur Nachrüstung vorhandener, für CD-ROMs geeigneter PCs. Das Betriebssystem Windows 95 enthält zudem einen softwaremäßigen Decodiermechanismus für MPEG-1. Die Verbreitung von MPEG-1 wird MPEG an die Spitze des Konsumentenmarktes in den USA hieven und dürfte deshalb zu einer breiten Nachfrage nach Videotiteln in MPEG-Qualität führen. Von Ende 1995 an entsprechen Multimedia-PCs dem neuen Standard MPC III, der die Verwendung von MPEG voraussetzt.



Architektur der Set-Top-Box

zurückverwandelt, also dekomprimiert werden. Diese Aufgabe übernimmt der MPEG-Decoder, eine sehr komplexe integrierte Schaltung mit mehr als 700000 Transistoren. Das Resultat ist, daß standardmäßige Videosequenzen mit 30 Bilder/s mindestens in VHS-Qualität dargestellt werden können.

Obwohl man sich bereits seit längerem über die Vorteile der digitalen Videotechnik im klaren ist, konnte sie bislang auf dem Endverbrauchermarkt nur in eingeschränktem Umfang eingesetzt werden, weil es keine kosteneffektiven und leistungsfähigen Kompressionslösungen gab. Abhilfe schaffen MPEG-Chips, die gegenwärtig unter 30 $ kosten, aber immer billiger werden.

Kompression ist notwendig!

Ein herkömmliches Fernsehbild enthält je Sekunde einen Informationsumfang von etwa $2 \cdot 10^8$ bit. Diese Datenmenge entspricht dem zehnfachen Informationsgehalt der Bibel, der in einer Sekunde übertragen werden müßte. Es ist technisch durchaus möglich, diese Informationsmenge über vorhandene Satellitennetze zu übermitteln, doch wäre die dafür benötigte Bandbreite für einen effektiven Betrieb viel zu groß. Durch die Kompression erreicht man, daß nicht mehr Bandbreite als für ein herkömmliches Fernsehsignal erforderlich ist. Dadurch lassen sich Hunderte von Fernsehkanälen in jedes Haus übertragen.

Ein weiteres Beispiel: Eine übliche CD erlaubt lediglich Datenraten von maximal $1{,}5 \cdot 10^6$ bit/s. Dies genügt zwar für digitale Audiodaten, doch um digitalisierte, bewegte Videosequenzen zu verarbeiten, müßte der Datenumfang ungefähr um den Faktor 100 verringert werden, damit der Datenträger sinnvoll als Speicher für Videoinformationen eingesetzt werden kann. Die Kompression ermöglicht genau diese Datenreduktion. Es ist seit einiger Zeit möglich, einen zweistündigen Film komplett auf einer CD zu speichern.

Wie funktioniert die Kompression?

Die Kompression nutzt die Tatsache, daß nur ein Teil der Informationen in den Einzelbildern einer Videosequenz vom menschlichen Auge wahrgenommen werden kann. Sie gliedert sich in zwei Phasen, die mit einem komplexen mathematischen Algorithmus mit hoher Geschwindigkeit ausgeführt werden. Zunächst werden aus dem Videobild jene Bildelemente (Pixel) entnommen, die das Auge ohnehin nicht wahrnimmt. Anschließend vergleicht man aufeinanderfolgende Bilder, um identische Bereiche (z.B. einen blauen Himmel im Hintergrund) zu eliminieren.

Je nach der Anwendung und der gewünschten Bildqualität kann die Kompression nach verschiedenen internationalen Normen erfolgen. MPEG ist auf der ganzen Welt als die qualitativ höchstwertige Version für die Videokompression anerkannt und wird auch für die Audiokompression in großem Umfang eingesetzt. Weitere Standards sind Dolby AC-3, mit großer Verbreitung in den USA für die Audiokompression, JPEG zur Kompression von Standbildern sowie H.261 für Bildtelefone. Vom MPEG-Standard existieren zwei Versionen, nämlich MPEG-1 und MPEG-2, wobei MPEG-2 heute die höchste verfügbare Qualität für bewegte Videosequenzen bietet.

Wie entstand der MPEG-Standard?

Die Ursprünge des heute als MPEG bezeichneten Standards liegen in Grenoble, in der Forschungsstätte der heute zu SGS-Thomson Microelectronics gehörenden Firma Thomson Semiconducteurs. 1986 begann eine Gruppe von Forschungsingenieuren, digitale Daten mit Hilfe von komplexen mathematischen Algorithmen in

Geschätzter MPEG-Markt (in Mill. Stück)

Produkt	1995	1996	1997	1998	1999
Set-Top-Box	2	7	20	50	75
DVD	<1	1	5	15	40
MPEG-1 PC	5	10	30	50	70
MPEG-2 PC		1	5	15	35

ihre Kernbestandteile zu zerlegen. Der als direkte Cosinus-Transformation (DCT) bezeichnete Algorithmus war die Grundlage des ersten Kompressionsalgorithmus. Noch heute ist er der leistungsfähigste seiner Art, auf dessen mathematischen Grundlagen der MPEG-Standard basiert.
SGS-Thomson erkannte, daß das DCT-Verfahren tiefgreifende Auswirkungen auf den Endverbrauchermarkt haben würde, und gründete deshalb die Image Processing Business Unit, um gemeinsam mit wichtigen Kunden und strategischen Partnern an potentiellen Applikationen und Produktdesigns zu arbeiten. Einen wichtigen Durchbruch erzielte man 1990 mit der Einführung des Bewegungsabschätzers. Das ist ein Prozessor, der aufeinanderfolgende Videobilder vergleicht, sich wiederholende Elemente eliminiert und damit die zweite wichtige Phase des Kompressionsprozesses ausführt. Der Bewegungsabschätzer war der erste integrierte Prozessor der Welt für die Kompressionscodierung. Weitere Meilensteine waren der erste MPEG-2-Videodecoder (1993) und der erste MPEG-2-Audio-Video-Decoder als Einchip-Lösung (1994). Davor benötigten sämtliche MPEG-Lösungen mehrere Bausteine zur Decodierung von Audio- und Videooberflächen. In einem Konsumentenmarkt, der kostengünstige Techniken verlangt, bietet der auf nur einem Chip integrierte AV-Decoder den doppelten Vorteil, daß er weniger Chipfläche benötigt und mit weniger Verlustleistung auskommt.

MPEG setzt sich durch

Bis zum Ende dieses Jahrzehnts wird der Absatz von DDB-Fernsehsystemen mit Set-Top-Boxen auf MPEG-2-Basis rasch zunehmen (s. Tafel). In den kommenden zwei Jahren werden dazu mehrere europäische und asiatische Formate eingeführt. Bis 1998 dürfte sich der Absatz von Set-Top-Boxen gleichmäßig auf die drei wichtigsten Regionen des Weltmarktes verteilen.
Entscheidend für die Steigerung des DDB-Absatzes ist die Senkung des Preisniveaus. Typische Systeme kosten heute zwischen 700 $ und 800 $, wobei Halbleiter den größten Anteil der Herstellungskosten ausmachen. Damit das Produkt, verglichen mit dem traditionellen Kabelfernsehen, wettbewerbsfähiger wird, erwartet SGS-Thomson eine Kostensenkung für Set-Top-Boxen um mindestens 50 %. Hierzu sollen MPEG-Innovationen den Speicherbedarf verringern.
Der Zuwachs bei den DVD-Spielern (Digital Video Disc) wird durch die Verfügbarkeit zahlreicher Titel seitens der wichtigen Anbieter begünstigt werden. Es ist zu erwarten, daß die DVD-Technik vorhandene CD-ROMs und VHS-Bänder bei der Speicherung und Wiedergabe von Filmen zu Unterhaltungszwecken verdrängen wird. Man schätzt, daß viele Unternehmen der Unterhaltungsbranche wegen der geringeren Kosten und der höheren Bildqualität die Umstellung auf DVD unterstützen. Einen Film auf eine 5"-CD zu pressen, kostet gegenwärtig etwa 0,50 $, für die Herstellung einer VHS-Kassette dagegen 4 $.
Mit der Einführung von Windows 95 steht der MPC-Markt unmittelbar vor der Expansion. Dieses Betriebssystem zeichnet sich durch eine eingebettete MPEG-Decodierfunktion aus, die zwar nicht so leistungsfähig wie ein fest verdrahteter MPEG-Chip ist, doch wird die Verbreitung des Microsoft-Betriebssystems dafür sorgen, daß immer mehr MPEG-Titel auf den Markt kommen. Dies wiederum ist eine entscheidende Phase des Wachstums von MPEG in den USA. Bereits jetzt müssen neue Multimedia-PCs den Standard MPC III erfüllen, der einen MPEG-Decoder auf dem Motherboard voraussetzt.

Wie geht es weiter?

Auch wenn digitales Fernsehen, Video-Disc-Spieler und Multimedia-PCs grundsätzlich verschiedener Natur sind, werden die Abstände zwischen diesen Geräten wegen der durch MPEG ermöglichten digitalen Videowiedergabe immer geringer. Viele Fachleute sehen DirecTV und die Video-CD sogar als Meilensteine auf dem Weg zu künftigen Heimterminals an, in denen Fernseh-, Computer- und Kommunikationstechnologien vereint sind. Die Konvergenz dieser Medien in einem Heimterminal würde die Voraussetzungen für die allgemein erwartete Einführung der Interaktivität schaffen. Konsumenten könnten dann Filme oder Konzertkarten über das Fernsehen bestellen oder sich mit anspruchsvollen interaktiven Spielen unterhalten. In den USA gibt es Versuchsprogramme unter anderem von Time Warner und U.S. West. Diese Initiativen experimentieren mit interaktiven Medien, die auf dem Set-Top-Box-Format basieren. SGS-Thomson betätigt sich sowohl in diesen beiden Programmen als auch in ähnlichen Initiativen verschiedener regionaler Bell-Betriebsgesellschaften.

Ein Terminal – ein Chip

Wie die digitale Videotechnik die Konvergenz unterschiedlicher Medien in einem einzigen Terminal vorantreibt, bewirkt MPEG eine ähnliche Konvergenz auf dem Gebiet der Halbleitertechnik. Zahlreiche Halbleiterhersteller arbeiten an einem superintegrierten Halbleiter, der mehrere entscheidende Funktionsbereiche auf einem Chip zusammenfaßt, der leistungsfähige Mikroprozessoren, digitale Signalprozessoren und Spezialschaltungen wie etwa MPEG-Decoder enthalten wird. Die Vorzüge dieser Integration sind enorm. Weil sie weniger Chipfläche erfordern, werden diese fortschrittlichen Chips wesentlich billiger sein und sich bedeutend besser für den Massenmarkt eignen. Weitere Kostensenkungen werden durch gemeinsame Speichernutzung und andere synergistische technologische Innovationen möglich werden.
Ironischerweise wird die MPEG-Technik ihre eigenständige Identität in der Öffentlichkeit immer mehr verlieren, je mehr sie die Multimedia-Revolution vorantreibt, denn sie wird nur noch ein Bestandteil der leistungsfähigsten je entwickelten Halbleiter sein. Auch wenn MPEG für den Multimediasektor so lebenswichtig wie eh und je sein wird, kommt dieser Technik künftig vermehrt die Rolle eines „Team-Mitglieds" zu, als Komponente einer fortschrittlichen, integrierten Hardwarelösung.

Multimedia-Company Loewe?

Das neue Medienterminal von Loewe erregte bei seiner öffentlichen Vorstellung in Hannover Aufsehen. Wir sprachen mit Loewes Entwicklungsleiter Gerhard Schaas und Handelssenator Dieter Neuss.

RFE: Im Heft 9 und in diesem Heft unserer Zeitschrift haben wir uns mit dem Medienterminal von Loewe auseinandergesetzt. Wandelt sich Loewe jetzt zur Multimedia-Company?

Gerhard Schaas: Loewe hat ja bereits eine Tradition in diesem Bereich. Denken Sie nur an Btx oder den ISDN-Infotip. Damals war der Begriff Multimedia noch gar nicht geboren. Es steht jedoch für uns eindeutig fest, daß Multimedia jetzt und in sehr naher Zukunft eine sehr starke Dynamik bekommt. Es eröffnen sich interessante Geschäftsfelder, und da werden wir natürlich unsere Akzente setzen.

Dieter Neuss vom Loewe-Handelssenat

Wer wird diese Geschäftsfelder besser abdecken, die PC-Industrie oder die Unterhaltungselektronik-Industrie?

G. S.: Ehrlich gesagt: Mich verwundert die Diskussion um die Frage, ob nun die UE-Industrie oder die PC-Industrie den zukünftigen Multimedia-Markt dominieren wird. Der Markt eröffnet sich doch gerade erst, und schon diskutiert man über die Verdrängung des einen oder des anderen Industriezweiges. Auf diese Diskussion wollen wir uns ganz bewußt nicht einlassen. Wir konzentrieren uns vielmehr auf die Frage, mit welchen Produkten und mit welchen Dienstleistungen wir diesen dynamischen Markt für unser Unternehmen erschließen können. Deshalb haben wir auch unsere Multimedia-Terminals auf der CeBIT Home vorgestellt, um die Resonanz beim Publikum zu testen. Denn letztlich entscheiden einzig und allein die Kunden über den Erfolg eines Produktes. Alles andere sind spekulative Diskussionen.

Herr Neuss, würden Sie eine Prognose wagen, was der Kunde in Zukunft im Multimedia-Bereich erwartet?

Dieter Neuss: Die Verbraucherwünsche sind viel zu differenziert, um eindeutig sagen zu können, so oder so müssen künftige Produkte beschaffen sein. Das ist eine Aussage, die heute ganz generell gilt. Ich halte jedoch eine Anforderung für übergeordnet, und das ist die Bedienerfreundlichkeit. Wir erleben ja schon heute, daß Videorecorder als zu kompliziert empfunden werden und längst nicht alle Ausstattungs- und Leistungsmerkmale eines modernen Fernsehgerätes ausgeschöpft werden. Wenn die Leistungsfähigkeit eines Fernsehgerätes, z.B. die Loewe-Multimedia-Terminals, nun noch mehr erweitert wird, wird ein wichtiges Kriterium für die Akzeptanz beim Verbraucher die einfache Bedienung sein.

Gerhard Schaas, Entwicklungsleiter bei Loewe

So weit ich das beurteilen kann, ist das bei den auf der CeBIT Home gezeigten Loewe-Terminals sehr gut gelungen. Die Bedienerführung über die Fernbedienung, die einen Trackball zur Steuerung des Cursors enthält, ist nahezu selbsterklärend.

Sie erwarten demzufolge, daß Ihre künftigen Multimedia-Kunden nicht die sogenannten Computerfreaks sind, sondern eher Ihre angestammte Kundschaft?

D. N.: Das ist grundsätzlich richtig, zunächst einmal wollen wir natürlich unsere angestammte Kundschaft bedienen. Ich denke aber auch, daß die Anforderungen auch der jüngeren Leute sich in dem Moment ändert, in dem eine Familie gegründet wird und Zeit, Wohnung, Arbeitszimmer mit dem Lebenspartner und evtl. auch Kindern geteilt wird. Dann ergeben sich völlig andere Anforderungen, und denen kommen die Loewe-Entwürfe meiner Meinung nach sehr nahe.

Wir danken Ihnen für dieses Gespräch.

Dr. UWE BACH, ROLAND GAIDZIK,
Dr. KLAUS RUELBERG und
BERND WEICKERT

Multimediales TV-Gerät

Teil 2 und Schluß

Realisierung von Loewe

Die Signalverarbeitung im integrierten DVB-Receiver/Decoder erfolgt invers zu der senderseitigen Aufbereitung (Bild 2); im Frontend werden Frequenzumsetzung, Demodulation und Kanaldecodierung und im Decoderteil die Quellendecodierung realisiert.

Das Satellitenfrontend konvertiert das vom LNC kommende DVB-Signal der ersten ZF-Lage (950...2150 MHz) in den MPEG-2-Transportstrom (typ. 38 Mbit/s). Hierfür wird das analoge Signal im Satellitentuner verstärkt und in die 480-MHz-ZF-Lage umgesetzt. Dort erfolgt eine symbolratenabhängige Kanalselektion (Bandbreite 27 MHz für 22 Mbit/s und 33 MHz für 27,5 Mbit/s) und anschließend eine Quadraturmischung ins Basisband. Danach werden beide Quadraturkomponenten A-D-gewandelt und dem QPSK-Demodulator/FEC-Baustein (FEC, Forward Error Correction) zugeführt. Im Gegensatz zu anderen Konzepten sind sowohl die Symbol Timing Loop als auch die Carrier Recovery Loop des Demodulators vollständig digital realisiert. Das hat eine hohe Robustheit und Flexibilität zur Folge. Anstelle des Satellitenfrontends kann auch ein Kabelfrontend bestückt werden.

Anschließend wird der Transportstrom über einen Bypass am CA-Interface zum Demultiplexer geführt. Das CA-Interface ist für externe CA-Subsysteme nach Common Interface vorbereitet. Ein integrierter Descrambler erlaubt alternativ die interne Entschlüsselung verscrambelter Signale.

Der MPEG-2-Transportdemultiplexer filtert den Transportstrom in verschiedenen logischen Layern und extrahiert insbesondere die angewählten Video-, Audio- und PCR-Informationen. Eine Zwischenpufferung erfolgt für jeden ausgefilterten Datenstrom im externen dRAM. Auch der DVB-Controller kann direkt auf ihn zugreifen (Shared Memory Architecture), z.B., um eine Nachverarbeitung der vorgefilterten Daten durchzuführen. Die Audio- und Video-Elementardatenströme werden zu den entsprechenden Dekompressionsbausteinen geführt, die PCR-Informationen dienen als Führungsgröße einer 27-MHz-PLL, deren Aussignal als Mastertakt des gesamten Decoders dient. Der Demultiplexer verfügt über einen internen RISC-Kern, so daß im Gegensatz zu „fest verdrahteten" Lösungen über den ladbaren Microcode Updates möglich sind. Außerdem erlaubt die Platine zwei alternative Bestückungen von Chips unterschiedlicher Hersteller.

Der Videodecoder dekomprimiert den Videodatenstrom nach MPEG-2 Main Level@Main Profile. Bei der so definierten maximalen Displayauflösung von 720 x 576 Pixel sind z.Z. noch 16 Mbit externer dRAM notwendig, insbesondere für die Rückgewinnung bidirektional interpolierter Bilder (B-Frames). Der Audiodecoder kann MPEG-Datenströme nach Layer I und II dekomprimieren. Als Besonderheit besitzt er sowohl einen integrierten D-A-Wandler als auch einen digitalen Audio-Transmitter.

Das dekomprimierte Videosignal wird im Videoencoder digital in FBAS, S-Video und RGB konvertiert und anschließend digital-analog gewandelt. Momentan wird die Weiterverarbeitung im Fernsehgerät mit S-Video realisiert.

Der Controller (z.Z. Motorola 683xx) dient der Programmierung und Statusabfrage aller DVB-Hardwarekomponenten. Er ist über einen 16-bit-Motorola-Bus mit dem Demultiplexer verbunden. Während das Frontend kaum Prozessorleistung benötigt, fallen im MPEG-Demultiplexer/Decoder eine Reihe von zeitkritischeren Softwareaufgaben an, die in der ersten Chipgeneration noch nicht in Firmware gelöst wurden. Darüber hinaus stellt der PSI/SI-Decoder einen besonderen Schwerpunkt dar. Er gewinnt zusammen mit der Demultiplexer-Firmware aus den im Datenstrom übertragenen Tabellen die notwendigen Informationen, um das Gesamtsystem (Frontend, Demultiplexer, Decoder, Backend) automatisch auf die momentan verfügbaren Programme zu

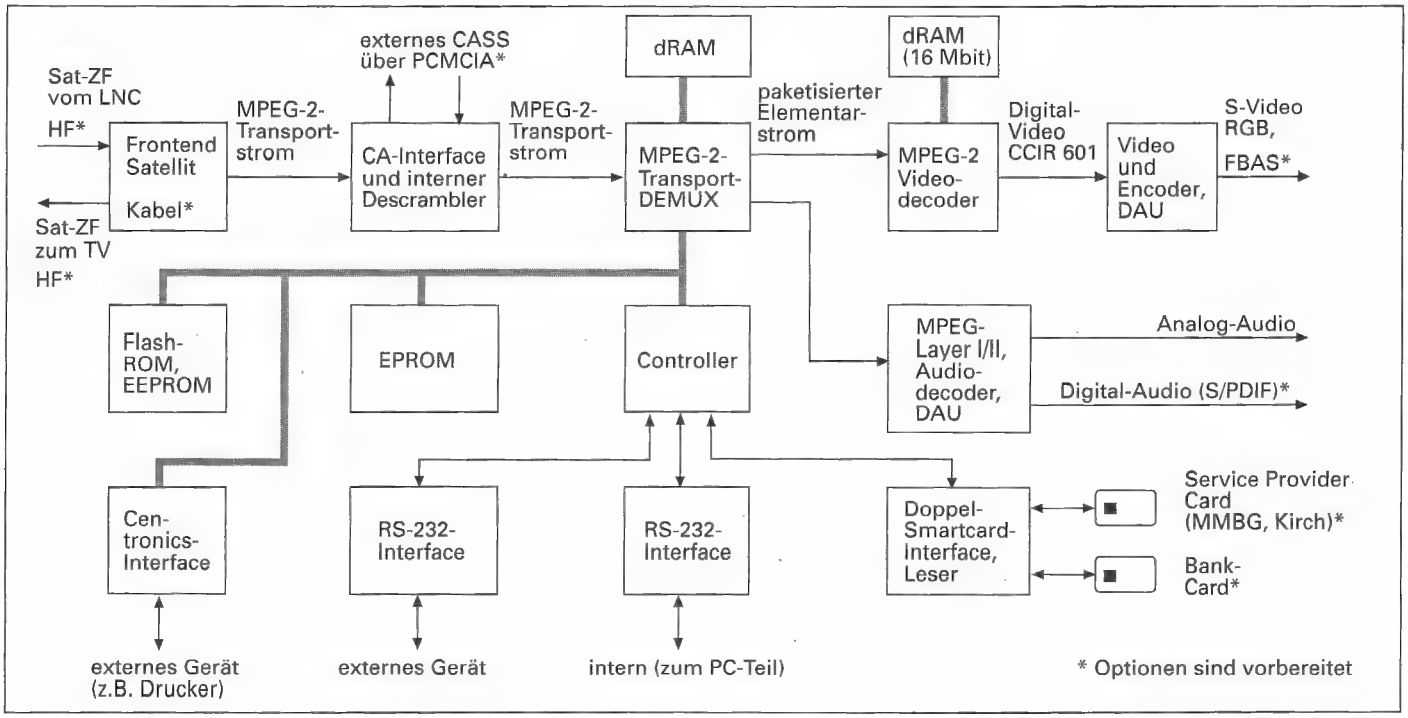


Bild 2: Hardware-Architektur des DVB-Receivers

konfigurieren. Der momentan implementierte automatische Suchlauf hat den in der Tafel 1 gezeigten Leistungsumfang. Der SI-Decoder ist Voraussetzung für den Aufbau eines elektronischen Programmführers (EPG).
Der Controller besitzt mehrere serielle Schnittstellen, die u.a. dem Anschluß eines doppelten Smart-Card-Lesers für Conditional-Access-Funktionen und der Kommunikation mit dem PC-Teil dienen. Die gesamte Low-Level-Software (hardwarenahe Treiber) läuft auf dem DVB-Controller; die Kommunikation mit dem PC erfolgt objektorientiert. Als Echtzeitbetriebssystem wird derzeit mit OS-9 gearbeitet.
Die Hardware ist für ein Modem vorbereitet, das z.B. für Pay-per-View-Applikationen benötigt wird. Momentan übernimmt die ISDN-Karte des PC interaktive Aufgaben. Das Centronics-Interface erlaubt eine höhere Datenrate (etwa 5 Mbit/s) als die serielle Schnittstelle und kann nicht nur ein komprimiertes Fernsehprogramm sondern auch andere Services (z.B. Softwareverteilung über DVB-Netze) weiterleiten. In der nächsten Hardwaregeneration werden der Integrationsgrad der Komponenten weiter ansteigen und die Kosten reduziert:

Frontend	Integration des Dual-A-D-Wandlers in den Demodulator/FEC-Baustein
Demultiplexer	Integration des Descramblers und Verwendung des internen RISC als Host-Controller
Decoder	Integration des Videoencoders, Verringerung des extern notwendigen dRAM und Erweiterung der Funktionalität auf die Digital Video Disk (DVD).

Dabei darf nicht vergessen werden, daß es primär im Interesse der Endverbraucher ist, eine ausreichende Zahl von unverschlüsselten Programmen empfangen zu können. Digitales Pay-TV wird nur dann auf schnelle Akzeptanz stoßen, wenn Preis und Leistung in einem zu akzeptierenden Verhältnis stehen. Hierzu gehört auch die Einigung der Programmanbieter beim Conditional Access System und beim Application Program Interface.

Tafel 1: Leistung des Suchlaufes

2 Satellitenpositionen	z.B. Astra und Hot Bird
2 Frequenzbänder	FSS, BSS
2 Polarisationsebenen	horizontal, vertikal
2 Symbolraten	22; 27,5 Mbd (andere manuell wählbar)
8 Viterbi-Raten	1/2; 2/3; 4/5; 5/6; 6/7; 7/8; 8/9; Default 3/4

Auswertung der PSI/SI-Tabellen Network Information Table, Program Map Table, Service Description Table

Multimediale Anwendungen

In der Welt des Fernsehschauens erscheinen immer mehr und immer häufiger Anwendungen, die multimedialen Charakter haben. Diese sind nicht nur Online-TV-Dienste, wie neue Navigatoren, die das Auffinden von Programmen und Sendungen erleichtern sollen, sondern auch Anwendungen, die lokal über eine CD-ROM angeboten werden oder die sich per Download vom WWW laden lassen. Des weiteren ist es heute schon möglich, per CD-ROM-Katalog oder über einen Shopping-Kanal einzukaufen. Im Bereich der Filme und der Musik werden durch ein DVD-Laufwerk diese Medien zu einem multimedialen Gesamteindruck zusammengefaßt, der sich dann auch in einer neuen Bedienung dieser Elemente wiederspiegelt. Das Multimedia-Endgerät kann auch für weitere Anwendungen aus den Bereichen Wissenschaft und spielendes Lernen der gesamten Familie bereitstehen. Hier können Lexika, Sprachkurse, Unterrichtshilfen und Früherziehung genannt werden. Ein wichtiges Gebiet in der multimedialen Unterhaltung darf natürlich nicht vergessen werden: die Spiele. Ob sie nun online oder lokal im Wohnzimmer ablaufen, all das ist mit dem Multimedia-Endgerät von Loewe möglich.

Bedienelemente und Benutzeroberfläche

Zur Bedienung steht eine speziell entwickelte Infrarot-Fernbedienung mit Track Ball zur Verfügung. Müssen kürzere Texte eingegeben werden, so kann eine Tastaturemulation eingeblendet werden. Bei längeren Texten, z.B. für E-Mails oder Bestellungen, kann die Infrarottastatur genutzt werden. Auch die Spiele-Freunde erhalten eine Möglichkeit, die Action-Spiele über eine Infrarot-Spielkonsole zu betreiben. Bei all diesen Eingabemöglichkeiten muß jedoch bedacht werden, daß der Benutzer nicht vor einem PC sitzt, sondern sich in seiner Wohnzimmerumgebung aufhält und einen großen Abstand zum TV-Gerät hat.
Durch die funktionelle Kombination aller benötigten Komponenten in ein Gerät stellt sich die Benutzeroberfläche als zentrales und homogenes Navigationsmittel des Multimedia-Endgerätes dar. Nicht nur die Programme, ob analog oder digital, über Kabel, Satellit oder Antenne, können durch Knopfdruck ausgewählt werden, sondern auch der Einstieg in die multimediale Welt.
Das Hauptmenü ermöglicht den Zugriff auf die verschiedenen Menüs: Sender, Heimkino, Online-Service, Einkaufen, Lernen & Wissen, Spiele und Einstellen.

Tafel 2: Anwendungen im Multimedia-TV

Anwendung	Zugriff	Verteilung
Internet, WWW, Cyberspace	Online	Netzwerk
DVB	Broadcast	Sendeanstalten
analoges TV	Broadcast	Sendeanstalten
Videotext	Broadcast	Sendeanstalten
elektronische Programmführer	Broadcast	Sendeanstalten
Fotos	DVD, CD-ROM, Online	lokal, Netzwerk
Sprachausbildung	CD-ROM, Online	lokal, Netzwerk
Nachschlagewerke	CD-ROM, Online	lokal, Netzwerk
Spiele	CD-ROM, Online	lokal, Netzwerk
Schulbildung	DVD, CD-ROM, Online	lokal, Netzwerk
Einkauf	CD-ROM, Online	lokal, Netzwerk
Video	DVD, VCR, Online	lokal, Netzwerk
Musik	DVD, CD-ROM, Online	lokal, Netzwerk

Alle diese Menüpunkte sind mit einprägsamen Symbolen und durch bestimmte Farbgebungen der Gruppen bezeichnet. Im Menü „Sender" werden dem Benutzer alle verfügbaren Programme in einer übersichtlichen Liste angeboten. Dabei ist es egal, von welcher Quelle, analog oder digital, dieses Programm ausgestrahlt wird. Mit dem Menüpunkt „Programminformationen" werden zusätzliche Informationen zur angewählten Sendung bereitgestellt.

Der Bereich der Abspielmedien ist unter dem Menü „Heimkino" zusammengefaßt. Hier wird die Audio-CD, die DVD, der Videorecorder und die Bildersammlung auf CD angesprochen.

Unter dem Menü „Online" verbergen sich die Zugänge zu den Online-Diensten. Dort ist neben Videotext auch z.B. der Zugang zu T-Online und AOL enthalten. Die Verbindung zu den Anbietern kann über ein analoges Modem oder über ISDN erfolgen. Das Internet und das WWW sind über diese Service-Provider zu erreichen. Damit steht dem Benutzer die virtuelle Welt des Cyberspace offen. Auch können die Seiten aus dem WWW als HTML oder Java-Applets geladen werden.

Der Bereich „Einkaufen" stellt im gleichnamigen Menü das Einkaufen via CD-ROM oder TV-Kanal bereit. Eine Bestellung kann über den integrierten Netzzugang via E-Mail, Datex-J oder Internet erfolgen.

Unter dem Menü „Lernen & Wissen" sind die Titel Lexikon, Wörterbücher, Sprachkurse, Vorschule und Unterrichtshilfen zusammengefaßt. Hier zeigt sich eine der Stärken des Gerätes, die Integration von Großbild und Ton im Wohnbereich.

In dem Menü „Spiele" hat der Benutzer Zugriff zur Welt der Computerspiele. Viele arbeiten bereits mit 3D-Grafik und mit Videoclips und Sound-Unterstützung und sind somit wie geschaffen für ein großformatiges TV-Gerät.

Über das Menü „Einstellen" können schließlich alle Einstellungen für das Gerät vorgenommen werden. In der Tafel 2 sind die wichtigsten Anwendungen zusammengestellt.

Software-Architektur und weitere Applikationen

Mit der Verschmelzung aller Komponenten zu einem Gerät ist es der Software möglich, eine umfassende Ansteuerung aller Komponenten vorzunehmen. Dafür werden TV-Komponente und DVB-Empfangsteil vom integrierten PC-Teil aus ferngesteuert. Die Hauptapplikation nutzt die Möglichkeiten unter Windows 95, die es ihr ermöglichen, alle die zuvor genannten Systemkomponenten anzusteuern.

Um die neuen digitalen Angebote der Service-Provider zu integrieren, werden die vom Service-Provider benötigten Software-Pakete geladen und unter dem Menü „Sender" eingebettet. Der Navigator und das Conditional-Access-Verfahren unterliegen dann der Hoheit dieser Software. Hierdurch wird sich auf Grund der proprietären Standards der Programmanbieter leider ein Bruch in der einheitlichen Benutzeroberfläche ergeben.

Mit Java oder MHEG (Multimedia Hypertext Information Expert Group) werden erste Ansätze unternommen, Applikationen zu schreiben, die von der Hardware unabhängig sind. Diese können dann auf allen Plattformen laufen, in denen eine Java Virtual Machine oder eine MHEG-Engine integriert ist.

Ordnung im Archiv mit dem RFE-Sammelordner

für jeweils einen Jahrgang (12 Hefte) und der

CD-ROM

vom RFE-Jahrgang 1995

Sammelordner: Hardcover, Hefte werden eingehängt, Jahrgangskennzeichnung per Aufkleber (1993-1999) je Ordner 12,- DM

CD-ROM: Der vollständige Jahresinhalt der Hefte 1/95 bis 12/95, 35,– DM (für Abonnenten), 116,– DM (für Nicht-Abonnenten)

Antwort

Verlag Technik GmbH
RFE-Leserservice

10400 Berlin

▼ Hier falzen und im Fensterumschlag einsenden ▼

BESTELLSCHEIN

Ich bestelle

Anzahl	Artikel	Preis	Gesamt
	RFE-Sammelordner	12,00	
	CD-ROM		
.....	- für Abonnenten	35,–	
.....	- für Nichtabonnenten	116,–	
zzgl. Porto- und Versandkostenanteil			6,50
		Summe	

Kunden-Nr.: (siehe Adressaufkleber oder letzte Rechnung)

Firma/Name, Vorname

Straße/Nr. | Postfach

Land | PLZ | Ort

Datum/Unterschrift

Fax-Bestellungen an: 030/42 15 12 32

Technik der Höchstfrequenz-halbleiter

Die ersten Transistoren arbeiteten in einem Frequenzgebiet, das kaum über 10...50 kHz hinausging. Es waren Legierungstransistoren, deren verschieden leitende Zonen durch Handmontage vorbereitet und durch Erhitzen in Legierungsöfen erzeugt wurden. Dabei entstanden Basiszonen von etwa 50 µm Länge mit recht langen Ladungsträgerlaufzeiten und pn-Übergänge mit ziemlich großen Sperrschichtkapazitäten.

Der erste Schritt in Richtung höherer Frequenzen war die Umstellung von der Legierungs- zur Diffusionstechnik. Bei ihr werden die Fremdatome, die die Leitfähigkeit bestimmen (Donatoren und Akzeptoren), verdampft und mit Hilfe eines Schutzgases über den Kristall geführt. Dabei bauen sie sich in dessen Kristallgefüge so ein, daß die Dichte der entstehenden Störstellen an der Kristalloberfläche größer ist als im Kristallinneren in der Nähe der pn-Übergänge. Damit stehen sich an den pn-Übergängen nur wenige Störstellen und damit nur wenige freie Ladungsträger gegenüber. Das hat geringe Sperrschichtkapazitäten zur Folge; zum anderen erzeugt die ungleichmäßige Störstellenverteilung im Kristall ein sog. Driftfeld (Bewegungsfeld), das die Ladungsträger zusätzlich beschleunigt. Deren Laufzeiten durch den Kristall werden kürzer, was zu höheren Grenzfrequenzen führt. Erschlossen werden damit Frequenzbereiche bis etwa 1 GHz. Unterstützt wird dieser Effekt durch kürzere Lauflängen der Ladungsträger, beispielsweise durch engere Halbleiterstrukturen. Das spielt vor allem bei hochintegrierten Halbleiterschaltungen eine Rolle. Dort liegen die Kanallängen heute zwischen 0,3...1 µm.

In höhere Frequenzbereiche stieß man durch die Verwendung von Gallium-Arsenid (GaAs) als Halbleiterwerkstoff vor. Damit konnten Frequenzbereiche über 12 GHz erschlossen werden. Der Materialwechsel allein verringerte allerdings zunächst das Eigenrauschen der Bauelemente nicht nennenswert. Mit Bauelementen, die in herkömmlicher Technologie hergestellt werden, lassen sich Rauschzahlen von 2,5...6 dB erzielen. Wesentlich senken ließen sie sich erst mit der sog. HEMT-Technologie (HEMT = High Electron Mobility Technology) durch Elektronen mit hoher Beweglichkeit.

Die wesentliche Ursache für das Rauschen in Höchstfrequenztransistoren ist die Geschwindigkeitsfluktuation der Elektronen im Kanal. Sie wird durch die Wechselwirkung der Ladungsträger mit den Atomen des Kristallgitters ausgelöst. Die im leitenden Kanal transportierten freien Elektronen werden von den ionisierten Donatorrümpfen (Donatoren sind Fremdatome, die n-Leitung verursachen.) angezogen, stoßen mit diesen zusammen, werden abgebremst, in ihrer Richtung abgelenkt und verursachen hochfrequente Potentialänderungen, die sich dem Nutzsignal als Rauschspannungen überlagern (Bild 1a). Dieser Effekt könnte durch Verringern der Störstellendichte reduziert werden. Damit würde aber auch die Ladungsträgerkonzentration im Kristall und mit ihr der Strom reduziert, was im Interesse hoher Verstärkungsfaktoren unerwünscht wäre. Einen Ausweg daraus bieten sog. Heterostrukturen. Bei diesen kombiniert man ein Material mit hohem Energiebandabstand, z.B. Aluminium-Galliumarsenid (AlGaAs) mit einem Material mit geringerem Bandabstand, z.B. Galliumarsenid (GaAs). Dabei bildet sich an der Grenzfläche ein Energiesprung, der das GaAs als leitende Zone begünstigt (Bild 1b). In der Praxis läßt man dazu n-leitendes AlGaAs auf undotiertes GaAs aufwachsen. Der Energiesprung sorgt dafür, daß die freien Elektronen aus der AlGaAs-Schicht in die energetisch günstigere Potentialmulde des undotierten GaAs befördert werden. Dort bilden sie entlang der Grenzfläche eine Elektronenschicht, die so dünn ist (etwa 10 nm), daß sich die Elektronen nur längs dieser Grenzschicht bewegen können. Man spricht hierbei von einem zweidimensionalen Elektronengas. Es besitzt eine hohe Ladungsträgerdichte. Die fehlende Kollisionsmöglichkeit mit den Atomrümpfen führt zu einer sehr hohen Ladungsträgerbeweglichkeit, damit zu sehr hohen Grenzfrequenzen und vor allem zu sehr niedrigen Rauschzahlen. Sie liegen in der Praxis bei 0,3...1 dB.

Die hohe Mobilität der Elektronen hat diesen HEMT-Bauelementen den Namen gegeben. Andere Bezeichnungen dafür sind SDHT (Selectiverly Doped Hetero Transistor = getrennt dotierter Hetero-Transistor), TEGFET (Two Dimensional Elektron Gas FET = FET mit zweidimensionalem Elektronengas) oder MODFET (Modulation Doped FET = modulations-dotierter FET). Nachteilig war hier zunächst das relativ teure Material GaAs. Das Prinzip der Heterostrukturen wurde deshalb auch bald auf das reichlich vorhandene und damit preiswertere Silizium übertragen. Auf diese Weise gelangte man zu den Hetero-Bipolartransistoren HBT, bei denen Silizium und Germanium zu Heterostrukturen zusammengefügt wurden. Hier können Schichtstapel mit einer Präzision in atomaren Maßstäben erzeugt werden, in denen völlig andere physikalische Bedingungen herrschen als im her-

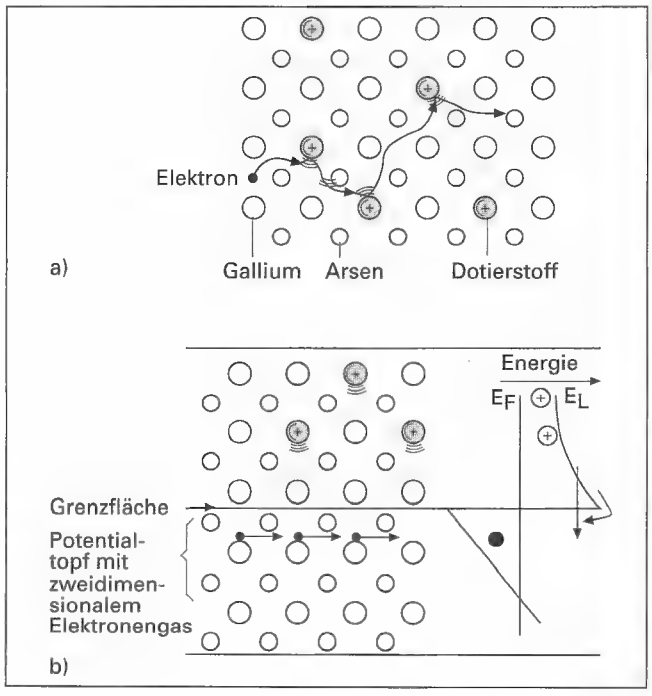


Bild 1: Prinzip des Stromflusses. a) Bei einem homogenen, dotierten GaAs-Halbleiterkristall; b) bei Heterostrukturen

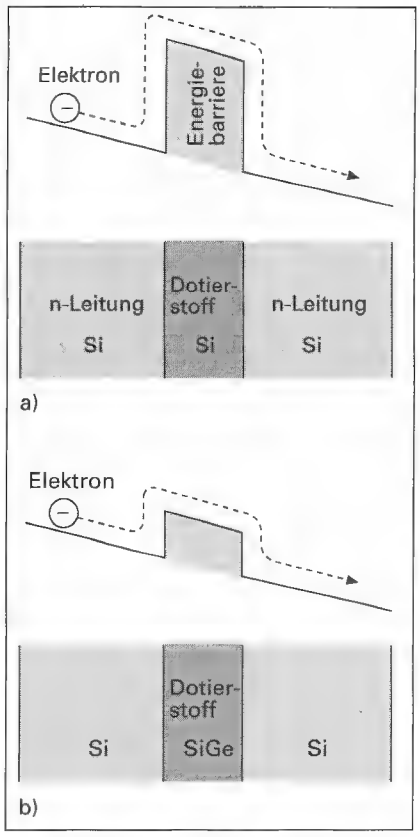


Bild 2: Trennung der Elektronen von den Dotierstoffionen bei Heterostrukturen. a) Standard-Si-Bipolartransistoren; b) SiGe-Hetero-Bipolartransistoren

kömmlichen homogenen Silizium. Damit bestimmt nicht mehr das Material allein die Eigenschaften sondern auch die vertikale Struktur. Der SiGe-HBT ist das einfachste Heterobauelement, da es nur geringfügig durch eine SiGe-Basisschicht von dem Standard-Si-Bipolartransistor (Si-BJT, Bipolar Junction Transistor) abweicht (Bild 2). Hier ist die SiGe-Basisschicht in die n-leitenden Si-Schichten des Emitters und Kollektors eingebettet. Auf dem Weg vom Emitter zum Kollektor müssen die Elektronen, anders als beim Standard-BJT, eine deutlich niedrigere Potentialbarriere überwinden. Man erhält so einen höheren Strom, eine größere Stromverstärkung und eine höhere Schaltgeschwindigkeit. Die nur etwa 10 nm dicke Schicht läßt Elektronen in weniger als 1 ps durch die Basis laufen. Dem entspricht eine hohe Transitfrequenz im Gigahertzbereich. Mit der Molekularstrahlepitaxie (MBE) kann die gesamte Schichtstruktur in einem einzigen Schritt hergestellt werden. Damit lassen sich auch komplette SiGe-Schaltkreise fertigen, deren wesentliches Merkmal das planare, durch Siliziumoxid geschützte Layout ist (Bild 3).

Basiswiderstand und Kollektor-Basiskapazität werden so optimiert, daß rauscharme HBTs mit hohen Schwingfrequenzen und geringen Verlustleistungen entstehen. In der Praxis werden Transitfrequenzen im Gigahertzbereich bei Rauschzahlen um 0,3 dB erzielt. Die typischen Verstärkungsfaktoren liegen bei einer Frequenz von 2 GHz im Bereich von etwa 25 dB. Sie eröffnen den SiGe-HBT die Domäne der GaAs-Bauelemente. Anwendungen finden sie vor allem in Geräten der Mobilkommunikation, z.B. DECT (Digital European Cordless Telecommunication), in schnellen Digital-Analog-Wandlern, die in einem Frequenzband von 1...2 GHz arbeiten, in der Satellitenkommunikation mit ihren Frequenzen um 10...12 GHz und in der Sensorik. In der Verkehrstechnik werden Frequenzen bis zu 200 GHz benötigt, die mit der SiGe-Technologie ebenfalls beherrscht werden. Das Verfahren läßt sich auch auf Feldeffekttransistoren (Bild 4) und integrierte Schaltkreise anwenden. So wird es beispielsweise bei der Herstellung monolithischer Millimeterwellen-ICs, den sog. M^3ICs, benutzt. Bei ihnen wird es in bekannte Strukturen eingefügt und mit passiven Bauelementen wie Spulen und Kondensatoren kombiniert.

Da die Wärmeleitfähigkeit von Silizium besser ist als die von GaAs, treten auch keine Wärmeeinbrüche durch thermische Effekte auf. Das wirkt sich günstig auf die verfügbare Nutzleistung aus. Mit mehreren parallelgeschalteten Emitter„fingern" gelangt man beispielsweise zu Leistungstransistoren mit 1...2 W Leistung je mm Emitterlänge.

-rke

Aufgaben

1 Was versteht man in der Halbleitertechnik unter Donatoren und Akzeptoren?

2 Was versteht man in der Halbleitertechnik unter Heterostrukturen und welche Vorteile haben sie?

Lösungen

1 Donatoren sind fünfwertige Fremdatome, die in einem vierwertigen Halbleiterkristall Elektronen als Ladungsträger freisetzen und n-Leitung verursachen.
Akzeptoren sind dreiwertige Fremdatome, die in einem vierwertigen Halbleiterkristall Defektelektronen (Löcher) als Ladungsträger freisetzen und damit p-Leitung erzeugen.

2 Heterostrukturen sind Halbleiterstrukturen aus verschiedenen aber gleichwertigen Stoffen unterschiedlicher Energiebandabstände. Bei ihnen entstehen Sperr- bzw. Grenzschichten, hinter denen sich freie Elektronen als zweidimensionales Elektronengas ungehindert bewegen können.

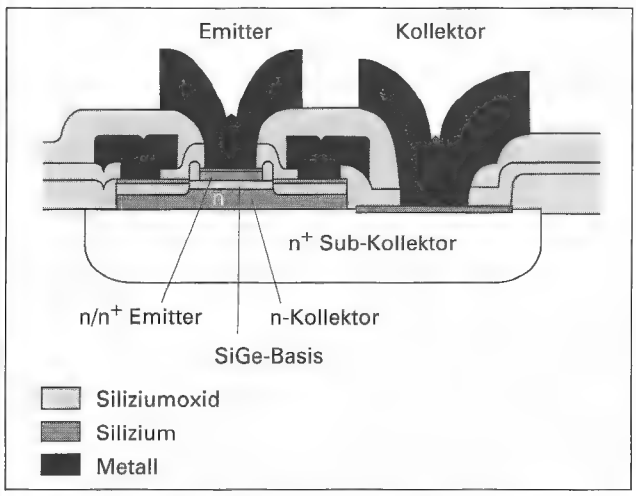


Bild 3: Schnitt durch einen bipolaren Transistor mit SiGe-Heterostrukturen

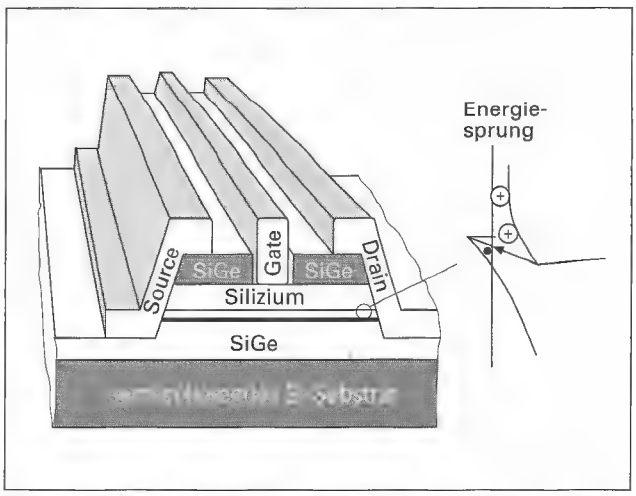


Bild 4: Prinzipieller Aufbau eines Feldeffekttransistors mit heterogenem SiGe-Gate

LNC-Steuerung mit DiSEqC

Die Industrie hat ein neuartiges digitales Umschaltverfahren für die Wahl von Satelliten-Empfangskonvertern bzw. deren Polarisationsebene entwickelt: DiSEqC (Digital Satellite Equipment Control). Mit ihm kann die heute über die Betriebsspannung und das 22-kHz-Schaltsignal übliche Fernsteuerung abgelöst werden. Die Zukunft der elektronischen Verteilung von Hörfunk- und Fernsehsignalen gehört mit Sicherheit der Digitaltechnik, bei der die Bild- und Toninformationen in Computerinformationen umgewandelt und als komprimierte Datenströme übertragen werden. Für eine Qualität, die etwa der heutiger Fernsehbilder entspricht, reicht eine Datenrate von 4 Mbit/s. Das bedeutet, daß über einen 36 MHz breiten Satellitenkanal bis zu 21 Fernsehprogramme übertragen werden können. Moderne Medium-Power-Satelliten besitzen 16 Transponderkanäle. Über sie können demnach bis zu 320 Programme abgestrahlt werden. Allerdings muß mit einer Übergangszeit von etwa 15 Jahren gerechnet werden, in der analoges und digitales Fernsehen nebeneinander bestehen werden. Das bedeutet, daß Übertragungssysteme bis dahin für beide Übertragungsarten ausgelegt sein müssen. Auf diese Zukunft haben sich die großen Satellitenbetreiber heute schon eingestellt. In Europa sind es die SES (Société Européenne des Satellites) in Luxemburg und die Eutelsat-Betreibergesellschaft in Paris, die derzeit den staatlichen und privaten Telekommunikationsunternehmen der 44 Signatarstaaten gehört. Alle Astra-Satelliten befinden sich derzeit in der gleichen Orbitalposition, nämlich bei 19,2° Ost. Auch bei Eutelsat hat man sich jetzt für die Kopositionierung in einem Raumsegment entschieden. Die neuen Hot-Bird-Satelliten 1 und 2 sind dem Eutelsat II-F1 auf der Position 13° Ost zugeordnet. Dort werden auch die späteren Satelliten bis Hot Bird 5 stehen und 48 Kanäle mit einer Strahlungsleistung zwischen 44 dBW und 52 dBW bieten. Bei Astra strahlen derzeit 1E und 1F Fernsehprogramme digital ab. Die gemischte Übertragung analoger und digitaler Signale in gemeinsamen Systemen wirft aber auch Probleme auf, weil die Gefahr gegenseitiger Störungen besteht. Um sie von vornherein zu vermeiden, überträgt man Digitalsignale im sog. High-Band von 11,7...12,75 GHz. Digitaltaugliche Empfangsumsetzer müssen deshalb neben dem Low-Band 10,7...11,8 GHz auch noch diesen Bereich empfangen. Sie benutzen die Oszillatorfrequenzen von 9,75 GHz für das untere und 10,6 GHz für das obere Band. Zwischen den Bändern umgeschaltet wird mit dem 22-kHz-Schaltsignal, mit dem man heute bei Multifeed-Anlagen den jeweiligen LNC aktiviert und damit den gewünschten Satelliten anwählt. Das bedeutet jedoch, daß man sich beim gemischten Empfang analoger und digitaler Programme auf einen Satelliten (entweder Astra oder Eutelsat) festlegen müßte. Ein mechanischer Schwenk der Antenne brächte Abhilfe, ist aber in Gemeinschaftsanlagen natürlich ausgeschlossen. Eine zweite Umschaltfrequenz (z.B. 33 kHz), wie sie derzeit im Gespräch ist, wäre auch eine Lösung, ob sie aber tatsächlich verwendet werden wird, ist zweifelhaft.

DiSEqC macht weitere Umschaltfrequenzen überflüssig. Auch bei dieser Steuerung wird die 22-kHz-Schaltfrequenz als Träger für die Übertragung digitaler Telegramme benutzt. Diese werden von einem Master-IC im Satellitenreceiver abgeschickt und von sog. Slave-ICs in den LNCs empfangen und ausgewertet. Danach sendet der angesprochene Slave eine Bestätigung an den Master zurück, aus der hervorgeht, ob die Anweisung auch an den richtigen Adressaten gelangt ist und störungsfrei empfangen wurde. Zwischengeschaltete Multischalter erhalten eigene DiSEqC-ICs und empfangen über ihre Slaves die Telegramme der Receiver. Über einen eigenen Master werden diese dann an die LNC-Slaves verschickt (Bild 1). Die Telegramme bestehen aus einem Kopf, einem Adreßteil, einem Ausführungs- bzw. Kommandoteil, einem Datenteil sowie entsprechenden Korrektur- und Überwachungsbits. Angewendet wird die

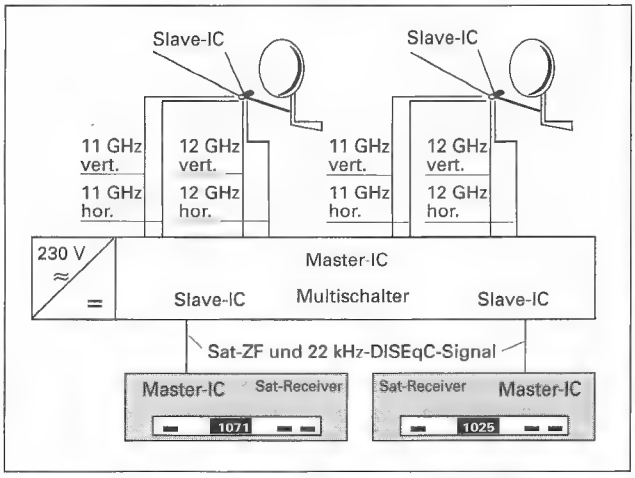


Bild 1: Steuerung einer Multifeed-Satelliten-Empfangsanlage mit dem DiSEqC-Signal

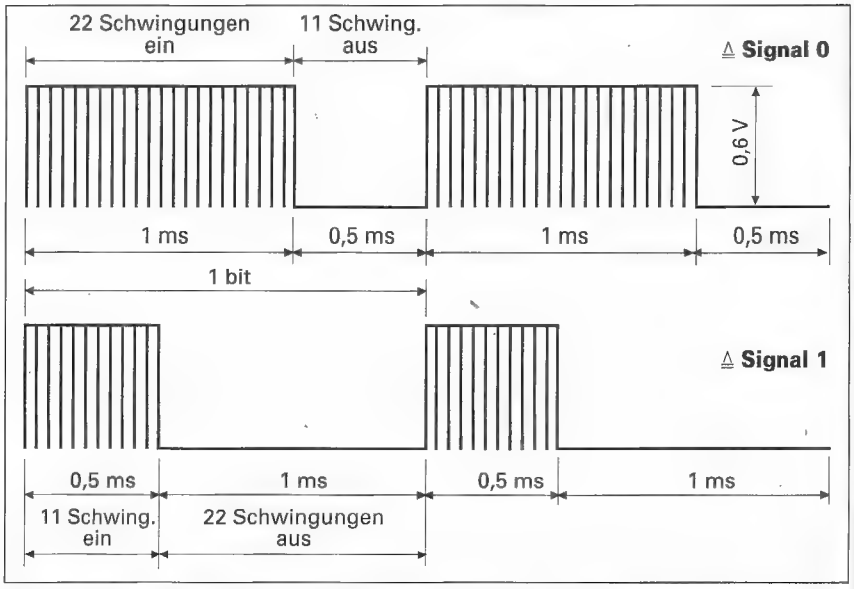


Bild 2: Darstellung der binären Signale 0 und 1 mit dem pulsweitenmodulierten 22-kHz-Signal

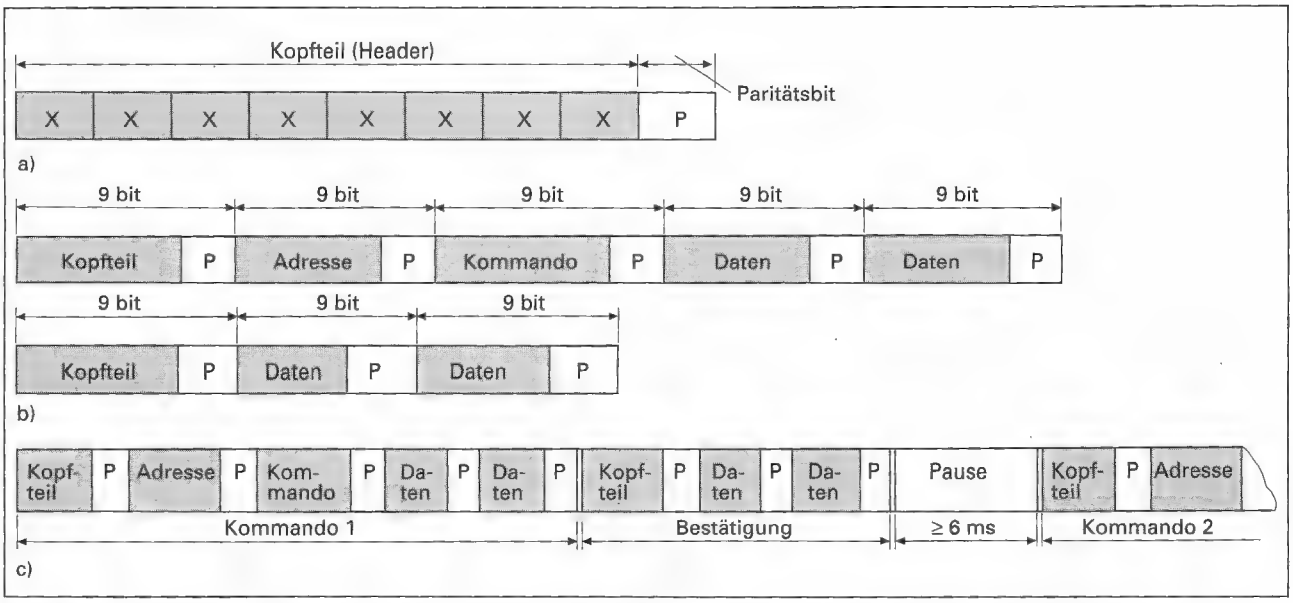


Bild 3: a) Aufbau eines DiSEqC-Befehlswortes; b) DiSEqC-Telegramme des Masters (oben) und des Slave; c) Aufbau der DiSEqC-Gesamttelegramme

Pulsbreitenmodulation, wobei jedes Bit aus einer Anzahl Schwingungen des 22-kHz-Signals bzw. den dazwischen liegenden Pausen besteht. Schwingungs- und Pausenteil ergeben eine Gesamtzeit von 1,5 ms (Bild 2). Das binäre Signal 0 besteht aus 22 eingeschalteten Perioden (= 1 ms) im Wechsel mit 11 ausgeschalteten Perioden (= 0,5 ms). Für die binäre 1 wechselt das Zeitverhältnis, d.h., 11 eingeschalteten Perioden folgen 22 ausgeschaltete. 8 derartige Bits bilden zusammen mit einem neunten Paritybit ein Wort (Bild 3a). Das Kommandotelegramm besteht dann aus mehreren Worten, wobei das erste Wort der Kopfteil (Header), das zweite der Adreßteil und das dritte der Befehlsteil ist. Ihm folgen mehrere Datenbytes (Bild 3b). Dem Kommandotelegramm schließt sich zur Bestätigung ein Antworttelegramm (Acknowledge) des angesprochenen Empfängers an und bildet mit diesem ein Komplett-Telegramm (Bild 3c). Zwischen jeweils zwei solcher Komplett-Telegramme wird zur Trennung eine Pause von 6 ms Dauer eingefügt. Gesteuert wird der Ablauf vom Mikroprozessor des Satellitenreceivers. Er wählt über den Adreßteil den entsprechenden LNC und über den Ausführungsteil die Polarisationsebene und das Frequenzband aus und bildet zusammen mit einem dafür entwickelten Spezial-IC den Master des Systems. Die Slave-ICs in den peripheren Systemteilen, also den LNCs und Multischaltern verstehen die Telegramme des Masters und antworten entsprechend. Der Informationsgehalt des Systems ist groß genug, um umgekehrt auch eigene Informationen über Funktion und Zustand der angewählten Systemteile an den Receiver zu übermitteln und andererseits weitere Aktionen zu steuern (z.B. Zugriff auf Kopfstationen).

Der Kopfteil des DiSEqC-Telegrammes gibt darüber Auskunft, ob es sich um ein Master-Kommando oder um eine Slave-Antwort handelt, ob eine Antwort verlangt wird oder nicht bzw. ob das Kommando erkannt und fehlerfrei übertragen wurde. Erkannt wird das Kommando des Satellitenreceivers daran, daß das 6. Bit auf 0 steht. Steht es dagegen auf 1, so handelt es sich um eine Empfangsbestätigung. Das 7. Bit signalisiert, ob eine Empfangsbestätigung erwartet wird (Signal 1) oder nicht (Signal 0).

Das Adreßwort des Masters besteht aus zwei Nibbles (4-bit-Worte), von denen das erste die Adreßfamilie (Komponentenauswahl, Polarizer, Positionierer usw.) und das zweite den Adreßtyp angibt. Slave-Telegramme tragen keine Adreßangabe, weil sie sich grundsätzlich an den Master wenden. Die dem Adreßteil folgenden Bytes bilden den Datenteil des Kommandos und enthalten Hinweise auf Wertangaben wie Polarisationsebene, Pulszahlen für die Positionierer oder Sollwerte für die Oszillatorfrequenzen. Gewählt werden die Oszillatorfrequenzen mit den LO-Anweisungen (LO = Lokal-Oszillator). Bei der Anweisung „LO string" drücken beispielsweise die folgenden Datenbytes Frequenzwerte in BCD-Codierung aus. Mit den übrigen LO-Anweisungen kann eine von 10 fest vorgegebenen Standardfrequenzen ausgewählt werden. DiSEqC-Komponenten lassen sich in bestehende Anlagen herkömmlicher Art problemlos einfügen, denn sie sprechen auch auf die bisherigen Umschaltkriterien (14/18 V und 22-kHz-Dauersignal) an. Damit wird es der üblichen Umstellungszeit gerecht, die das Einführen neuer Techniken erfordert.

-rke

Aufgaben

1 Welche Voraussetzungen müssen digitaltaugliche Empfangsumsetzer (LNCs) in Satellitenempfangsanlagen erfüllen?

2 Nennen Sie die Bitfolge der binären LO-String-Anweisung für eine Oszillatorfrequenz von 11,250 GHz.

Lösungen

1 Um Störungen analoger Nachbarkanäle durch die raschen Signalwechsel der Digitalsignale zu vermeiden, strahlt man diese im oberen Frequenzband zwischen 11,7 und 12,75 GHz ab. Dieses Band war ursprünglich für die sog. Direktempfangssatelliten vorgesehen.

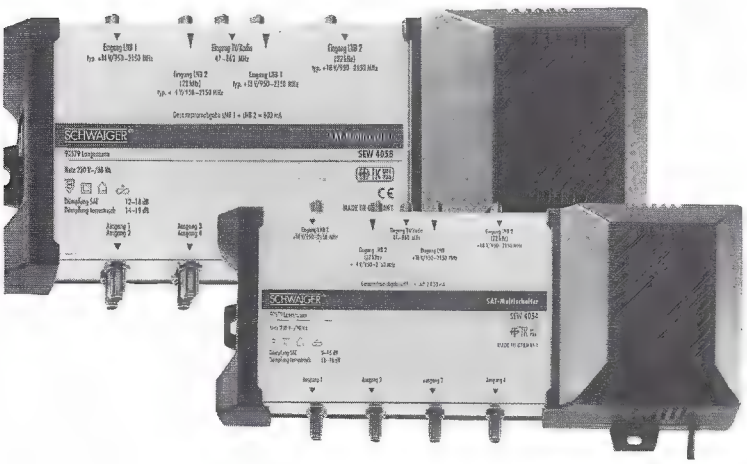
2 Eine Oszillatorfrequenz von 11,250 GHz wird beispielsweise durch die Bitfolge 0001 0001 0010 0101 gekennzeichnet.

Dipl.-Ing. EUGEN KERN

Sat-Empfangs- und Verteiltechnik digitaltauglich

Die Abstrahlung der Digital-TV-Programme über Astra-1E und Eutelsat Hotbird stellen viele vor die Frage, welche Empfangsanlagen benötigt werden bzw. wie eine Anlage zukunftssicher aufgebaut werden kann. Eine Anlage dafür wird im folgenden Beitrag vorgestellt

Der wesentliche Nachteil der analogen Übertragung besteht darin, daß jeder Fernsehkanal einen eigenen Übertragungskanal, d.h. Transponder auf dem Satelliten, benötigt. Das bedeutet, daß mit den insgesamt 64 Transpondern der Satelliten Astra-1A bis Astra-1D maximal 64 Fernsehkanäle übertragen werden können.
Das digitale Fernsehen ermöglicht dagegen Datenkompression, wodurch über einen Transponder bis zu 10 Fernsehprogramme gleichzeitig übertragen werden können. Die gesamte Übertragungskapazität steigt damit auf mehrere hundert Fernsehprogramme. Als Übertragungsstandard wurde MPEG 2 (MPEG: Motion Pictures Experts Group) festgelegt. Der Endkunde profitiert von der digitalisierten Übertragung durch eine störungsfreie Bild- und Tonqualität.



Künftig werden digitale Fernsehprogramme nicht nur über Astra-1E und 1F abgestrahlt, sondern auch Astra-1G, Eutelsat Hot Bird 2 und Eutelsat Hot Bird 3 werden dafür zur Verfügung stehen.

Digital-taugliche Empfangs- und Verteilanlagen

Vor Planung einer Sat-Anlage sollte man sich über die Frequenzbänder der Satellitensysteme informieren, von denen Programme empfangen werden sollen.

Speisesysteme, LNCs

Die Auswahl des Speisesystems hängt davon ab, ob Programme von einem der unteren oder der oberen Frequenzbänder empfangen werden sollen.
Der LNC für die unteren Frequenzbänder arbeitet mit der Lokal-Oszillatorfrequenz (LO) von 9,75 GHz, der LNC für die oberen Frequenzbänder mit der LO-Frequenz von 10,6 GHz.
Mit der Oszillatorfrequenz von 9,75 GHz wird das untere Band (10,70...11,70 GHz) in die Sat-ZF von 950...1950 MHz, mit der Oszillatorfrequenz von 10,60 GHz das obere Band (11,70...12,75 GHz) in die Sat-ZF von 1100...2150 MHz umgesetzt. Die Umschaltung der Polarisationsebenen erfolgt vom Satellitenreceiver aus über die Steuerspannung 14 V (vertikal) oder 18 V (horizontal).
Für kleine Einteilnehmeranlagen bietet Schwaiger die LNCs SPS 6710 und SPS 6810 an, Mehrteilnehmeranlagen benötigen den Dual-Twin-LNC SPS 6714S. Die genannten LNCs sind speziell für die unteren Frequenzbänder ausgelegt, ihre Lokal-Oszillatorfrequenz beträgt 9,75 GHz.
Zum Empfang des unteren und oberen Frequenzbandes eines Satellitensystems wird ein Universal-LNC benötigt. Dieser arbeitet im Gegensatz zu den bisherigen LNCs mit zwei Oszillatorfrequenzen (9,95 GHz und 10,6 GHz). Die Umschaltung der Polarisationsebenen erfolgt ebenfalls vom Satellitenreceiver aus über die Steuerspannung 14 V (vertikal) oder 18 V (horizontal). Die Auswahl des Frequenzbandes wird über die 22-kHz-Kennfrequenz gesteuert (0 kHz: unteres Band ; 22 kHz: oberes Band).

In kleine Anlagen bis zu 2 Teilnehmern kann der Universal-Twin-LNC SPS 6914 eingesetzt werden, an den 2 digitale Satellitenreceiver direkt angeschlossen werden können.
Zum Aufbau von Mehrteilnehmeranlagen wird der Universal-Quattro-LNC SPS 6918 benötigt. An seinen 4 Ausgängen stehen beide Polarisationsebenen des unteren und oberen Bandes zur Verfügung.

SAT-ZF Verteilung über Multischalter

Prinzipiell ist beim Kauf eines Multischalters auf den angegebenen Frequenzbereich zu achten. Ein digitaltauglicher Multischalter muß einen Frequenzbereich von 950...2150 MHz verarbeiten können.
Die Verteilung vom Multischalter zum Teilnehmer muß in Sternstruktur erfolgen. Diese Struktur erlaubt jedem Teilnehmer die individuelle Auswahl aus allen verfügbaren Programmen bei minimalem Leitungsaufwand. Dafür stehen Multischalter zur Verteilung von einem bzw. von zwei Frequenzbändern zur Verfügung (Tafeln 1 und 2).
Die Umschaltung der Polarisationsebenen innerhalb eines Frequenzbandes erfolgt bei beiden Multischalterarten vom Satellitenreceiver aus über die Steuerspannung 14 V (vertikal) oder 18 V (horizontal). Die Auswahl des Frequenzbandes erfolgt über ein zusätzliches Umschaltkriterium, die 22-kHz-Kennfrequenz (0 kHz: unteres Band; 22 kHz: oberes Band).
Einige Multischalter haben die Option, terrestrische Kanäle einzuspeisen, um z.B. UKW oder regionale Fernsehprogramme ins TV-Netz mit aufzunehmen. Das Netzteil der Multischalter versorgt in erster Linie die LNC's mit der Versorgungsspannung und entlastet damit gleichzeitig den Receiver.
Die Multischalter zur Sat-ZF-Verteilung von zwei Frequenzbändern ermöglichen zwei Einsatzfälle:

Fall 1:
Zusammen mit dem Universal-Quattro-LNC ist es möglich, den vollständigen Frequenzbereich (unteres und oberes Band) eines Satellitensystems zu empfangen.

Fall 2:
Zusammen mit zwei normalen Dual-Twin-LNC SPS 6714S (LO = 9,75 GHz) wird Multifeed-Empfang möglich, d.h., Empfang der unteren Frequenzbänder zweier verschiedener Satellitensysteme.

Tafel 1: Multischalter zur Sat-ZF-Verteilung eines Frequenzbandes

Typ	Frequenz-bereich in MHz	Sat-Eingänge	terrestrische Einschleusung	Ausgänge	aktiv/ passiv	Netzteil eingebaut	externer Netz-anschluß
SUV 4104	950...2150	2	nein	4	passiv	nein	nein
SUV 4304	950...2150	2	nein	4	aktiv	nein	ja
SUV 5304	950...2150	2	nein	4	aktiv	nein	nein
SEW 4114	950...2150	2	ja	4	passiv	nein	nein
SEW 4314	950...2150	2	ja	4	aktiv	nein	ja
SEW 4318	950...2150	2	ja	8	aktiv	nein	ja
SEW 5314	950...2150	2	ja	4	aktiv	nein	nein
SEW 5364	950...2150	2	ja	4	aktiv	ja	nein
SEW 5366	950...2150	2	ja	6	aktiv	ja	nein
SEW 5368	950...2150	2	ja	8	aktiv	ja	nein

(Vorraussetzung: Dual-Twin-LNC SPS 6714S)

Die Nähe der Satelliten Astra und Eutelsat mit einem Orbitabstand von nur 6,2° bietet sich für diesen Anlagentyp geradezu an.
Der Aufbau einer Multifeed-Anlage erfolgt durch die Montage eines zweiten „schielenden" LNC, der versetzt zum ersten LNC am Parabolspiegel montiert wird. Der Durchmesser des Parabolspiegels sollte mindestens 85 cm betragen. Der Spiegel wird dabei immer auf den Satelliten mit der schwächeren Sendeleistung ausgerichtet, in diesem Fall daher auf Eutelsat. Schwaiger empfiehlt zum Aufbau die Parabolspiegel SPI 900 (85 cm) oder SPI 990 (90 cm) zusammen mit den Multifeedhalterungen der Serie UHA (Bild 1).
Beide oben genannten Fälle lassen sich auch als Mehrteilnehmeranlagen bis maximal 40 Teilnehmer realisieren. Das Prinzip dieses Verteilnetzes beruht auf einer Kombination zwischen Baum- und Sternstruktur. Die Baumstruktur wird, wie Bild 2 zeigt, mit Verteilern der Typenreihe SEV aufgebaut, von denen drei Versionen angeboten werden:

Verteiler SEV 4355
Durchgang Sat./aktiv; Durchgang terr./aktiv
Verteiler SEV 4255
Durchgang Sat./aktiv; Durchgang terr./passiv
Verteiler SEV 4055
Durchgang Sat./passiv; Durchgang terr./passiv

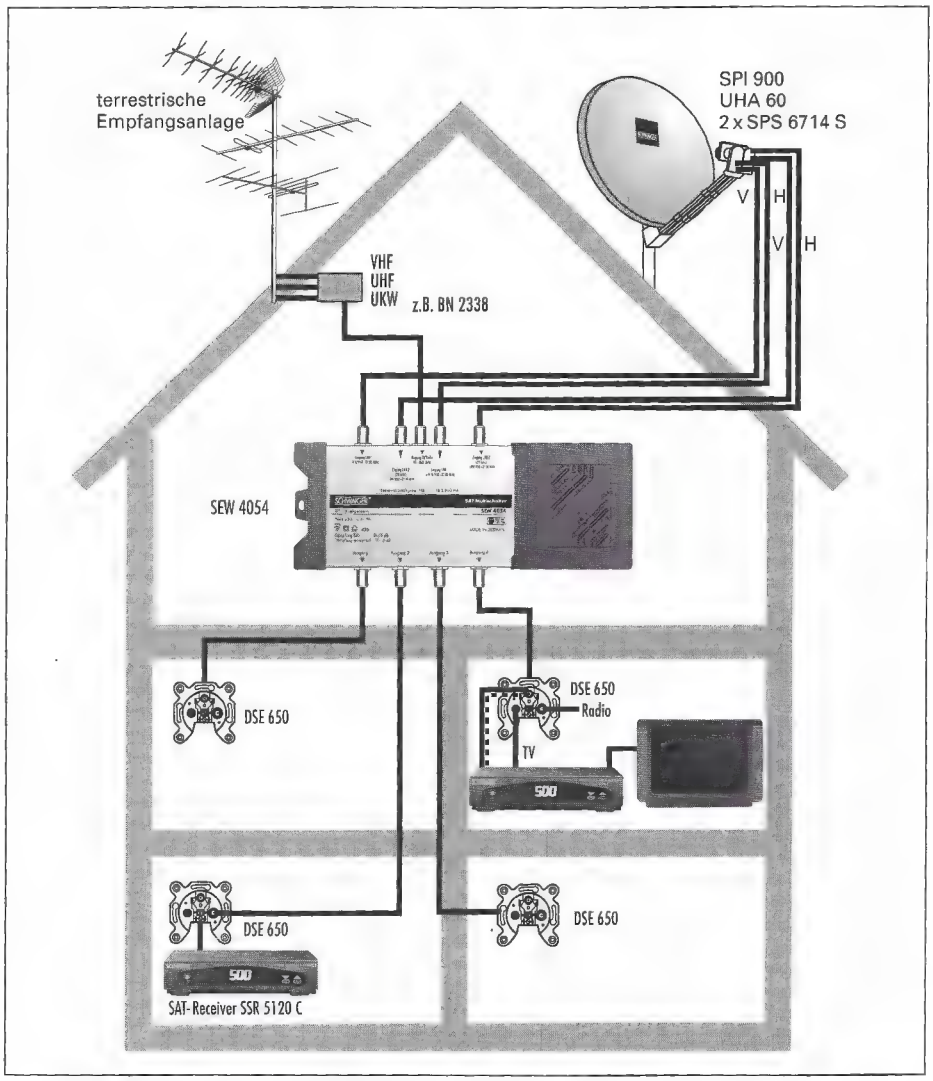


Bild 1: Multifeed-Anlage für vier Teilnehmer

Tafel 2: Multischalter zur Sat-ZF-Verteilung von zwei Frequenzbändern

Typ	Frequenz-bereich in MHz	Sat-Eingänge	terrestrische Einschleusung	Ausgänge	aktiv/ passiv	Netzteil eingebaut	externer Netz-anschluß
SEW 4054	950...2150	4	ja	4	passiv	ja	nein
SEW 5354	950...2150	4	ja	4	aktiv	ja	nein
SEW 4058	950...2150	4	ja	8	aktiv	ja	nein

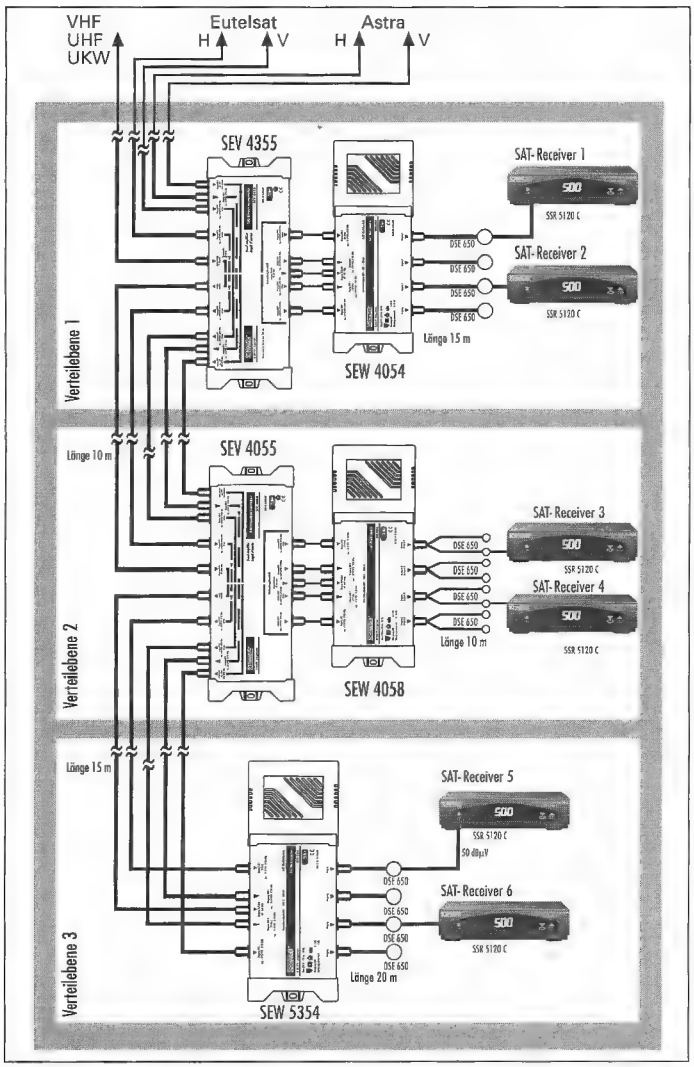


Bild 2: Anlagenbeispiel zum 5-Kabel-Kaskadiersystem (eingesetztes Koaxialkabel KOX 82) zum Empfang der Satelliten Eutelsat und Astra

An die Auskoppelausgänge der Verteiler werden die Multischalter SEW 4054, SEW 5354 oder SEW 4058 direkt aufgesteckt, so daß kein Verkabelungsaufwand entsteht. Die Spannungsversorgung der Verteiler erfolgt über das Netzteil der angeschlossenen Multischalter. Nach dem Multischalter erfolgt die weitere Verkabelung zum Teilnehmer wieder in Sternstruktur.

DiSEqC (Digital Satellite Equipment Control)

Aufgrund des steigenden Angebotes an analogen und digitalen TV- und Musikprogrammen auf Astra und Eutelsat liegt die Zukunft in Sat-Anlagen, die den Empfang von unterem und oberem Frequenzband beider Satellitensysteme ermöglichen. Das hat zur Folge, daß die bisher üblichen Umschaltkriterien 14 V/18 V und 0 kHz/22 kHz nicht mehr ausreichen.
Aus diesem Grund entwickelte Eutelsat gemeinsam mit Philips ein neues digitales Schaltkonzept (DiSEqC), das eine Vielzahl von Steuer- und Schaltfunktionen übernehmen kann. Das Prinzip basiert darauf, daß dem 22-kHz-Signal digitale Steuerungsdaten überlagert werden. Ein in jedem Receiver enthaltener Mikroprozessor übernimmt die zentrale Steuerfunktion (DiSEqC-Master-IC). Er steuert die DiSEqC-Slave-ICs, die als Empfänger in den peripheren Bausteinen der Sat-Anlage eingebaut sind.
Neben zusätzlicher Umschaltkriterien bietet DiSEqC aber noch mehr: So wird z.B. die Programmierung der Receiver erleichtert, indem die Oszillatorfrequenz des LNC selbst erkannt wird und nicht mehr eingegeben werden muß. Darüberhinaus lassen sich u.a. drehbare Anlagen steuern.
Allerdings ist DiSEqC nicht Voraussetzung zum Empfang von digitalen TV- oder Radioprogrammen; DiSEqC dient ausschließlich der Steuerung von Sat-Anlagen.
Schwaiger wird Anfang 1997 mit dem Multischalter SEW 5398 sein breites Sortiment komplettieren. Dieser Multischalter kann mit DiSEqC gesteuert werden. Er wird aber auch kompatibel mit der bisherigen Technik sein, um weiterhin analoge Sat-Receiver betreiben zu können.
Das bedeutet für den Endteilnehmer:

- Wird der Multischalter SEW 5398 zusammen mit einem digitalen Sat-Receiver betrieben, erhält er alle Programme auf den unteren und oberen Frequenzbändern zweier Satellitensysteme.
- Zusammen mit einem analogen SAT-Receiver erhält er wie bisher alle Programme der unteren Frequenzbänder zweier Satellitensysteme, da nur die bisher üblichen Umschaltkriterien 14 V/18 V, 0/22 kHz zur Verfügung stehen.

Der Multischalter wird insgesamt neun Eingänge (acht Sat-Eingänge und einen terrestrischen Eingang) auf acht Teilnehmer verteilen, s. Bild 3. Die Spannungsversorgung der LNCs erfolgt aus thermischen Gründen über zwei am Multischalter angebrachte Netzteile.
Die dazu benötigten Universal-Quattro-LNC SPS 6918 können sowohl auf getrennten Parabolspiegeln, als auch nach Multifeed-Prinzip auf einen gemeinsamen Parabolspiegel (Astra-LNC „schielend") montiert werden. Die Spiegelgröße sollte auch in diesem Fall mindestens 85 cm betragen.

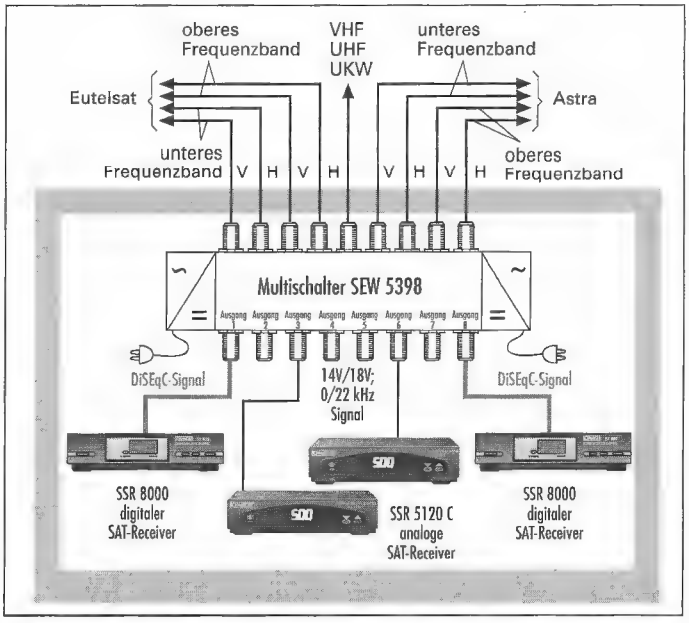


Bild 3: Anlagenbeispiel mit DiSEqC

Dipl.-Ing. F.-P. ZANTIS

Videosignale über Zweidrahtleitungen

Teil 2 und Schluß

Leitungstreiber

Bild 7 zeigt einen Symmetrierer bzw. Leitungstreiber, der mit zwei Leistungsoperationsverstärkern im Breitbandbetrieb arbeitet. An den beiden Ausgängen erscheinen die Spannungen mit gleicher Amplitude, aber um 180° phasenversetzt. An jedem Ausgang steht die betragsmäßig doppelte Eingangsspannung zur Verfügung. Insgesamt erfolgt die Übertragung mit dem Vierfachen der Eingangsspannung. Unter Verwendung des Leistungsoperationsverstärkers HA 2542 von Harris, der eine Einsverstärkungs-Bandbreite von 120 MHz hat, erhält man so Symmetrierer und Leitungstreiber in einer Stufe, wobei das Videosignal mit sehr hoher Amplitude (10 V) abgegeben werden kann. R_1 und R_2 dienen der Anpassung an den Wellenwiderstand der verwendeten Leitung.

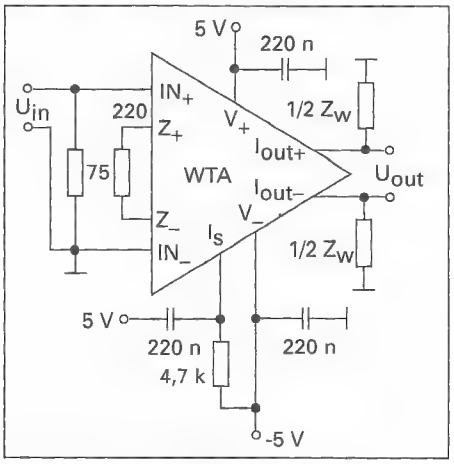


Bild 8: Leitungstreiber mit WTA

Im Bild 8 ist ein Lösungsvorschlag mit einem WTA (Wideband Transconductance Amplifier) zu sehen. Ein WTA ist eine spannungsgesteuerte Stromquelle. Designs im HF-Bereich sind damit vergleichsweise einfach möglich. Aufgrund der bei diesem Typ nur geringen maximal zulässigen Versorgungsspannung und des noch kleineren maximal möglichen Spannungshubs am Ausgang sind hinsichtlich der abgebbaren Signalspannung aber enge Grenzen gesetzt. Eine Voranhebung der hohen Frequenzanteile ist leicht realisierbar, indem man zum 220-Ω-Widerstand zwischen den beiden Z-Anschlüssen des ICs eine Reihenschaltung bestehend aus einem Kondensator von 1 nF und einem (Trimmer-)Widerstand von 220 Ω parallelschaltet.

Bild 9 zeigt einen aus Einzelbauteilen realisierten Leitungstreiber. Der Entwicklungsaufwand dafür ist hoch. Die Bedingungen für einen stabilen, symmetrischen Betrieb sind schwerer zu erfüllen als in den beiden vorausgegangenen Schaltbeispielen. Vorteilhaft ist aber die Unabhängigkeit von der Lieferfähigkeit und -bereitschaft eines einzelnen IC-Fabrikanten. Die erste Stufe stellt am Ausgang zwei um 180° phasenverschobene Abbilder des Eingangssignals zur Verfügung. Die folgende Stufe verstärkt das Signal und sorgt für eine niedrige Ausgangsimpedanz, so daß die Leitungstreiberstufen angesteuert werden können. Die Schaltung kann Ausgangsspannungen von etwa 7 V (SS) liefern.

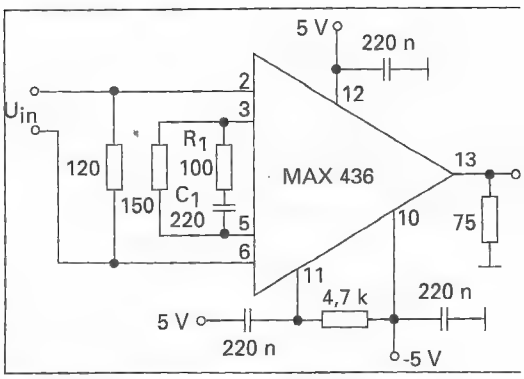


Bild 10: Empfängerschaltung mit WTA

Leitungsempfänger

Wie bereits erwähnt, ist die Eingangsstufe des Empfängers ein Differenzbildner. Im Normalfall ist davon auszugehen, daß das ankommende Signal, besonders dessen hochfrequente Anteile, mit nur geringer Amplitude am Leitungsende zur Verfügung steht. Der Empfänger muß eine Möglichkeit zur Frequenzgangkorrektur bieten. Um die Dämpfungsverluste aufzuheben, ist ein großer Regelumfang notwendig. Bei einer Frequenz von 4 MHz ist z.B. ein Regelumfang von 30 dB erforderlich (ablesbar an der frequenzabhängigen Dämpfungskurve des Kabels bzw. der Leitung).

Bild 10 zeigt eine einfache Empfängerschaltung mit dem WTA MAX 436 von Maxim. Mit R_1 wird die Grunddämpfung der Leitung aufgehoben, mit C_1 der Grad und der Einsatzpunkt der Höhenanhebung festgelegt. Der zuläs-

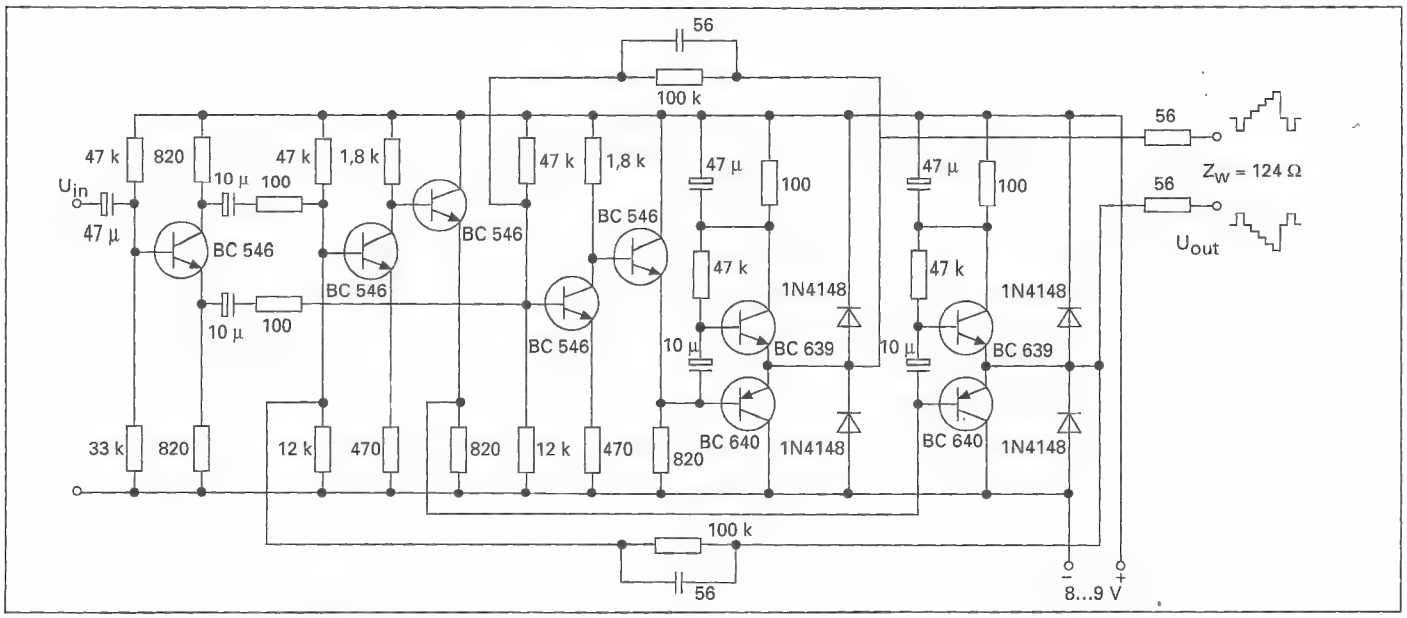


Bild 9: Leitungstreiber, aufgebaut aus Einzelhalbleitern

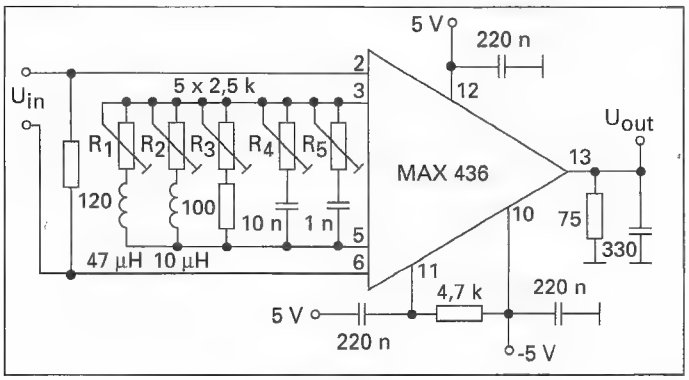


Bild 11: Verbesserte Variante der Schaltung im Bild 10

Bild 10: Der Entwicklungsaufwand ist hoch. Die Bedingungen für einen stabilen Betrieb sind schwerer zu erfüllen als bei Lösungen mit ICs.

System

Bei der Zusammenschaltung (Kaskadierung) mehrerer langer Leitungsabschnitte ergeben sich leicht Probleme durch Potentialverschiebungen und Brummschleifen. Es ist deshalb mitunter vorteilhaft, das Signal an bestimmten Stellen potentialgetrennt weiterzuführen. Im Bild 12 ist dazu im Eingangskreis des Empfängers ein Breitbandübertrager angeordnet. Denkbar ist auch die Verwendung von Optokopplern. Bei diesen stellt sich allerdings für den Entwickler die Frage, wie deren Spannungsversorgung auf der Übertragungsseite sichergestellt werden kann (s. auch [3]).

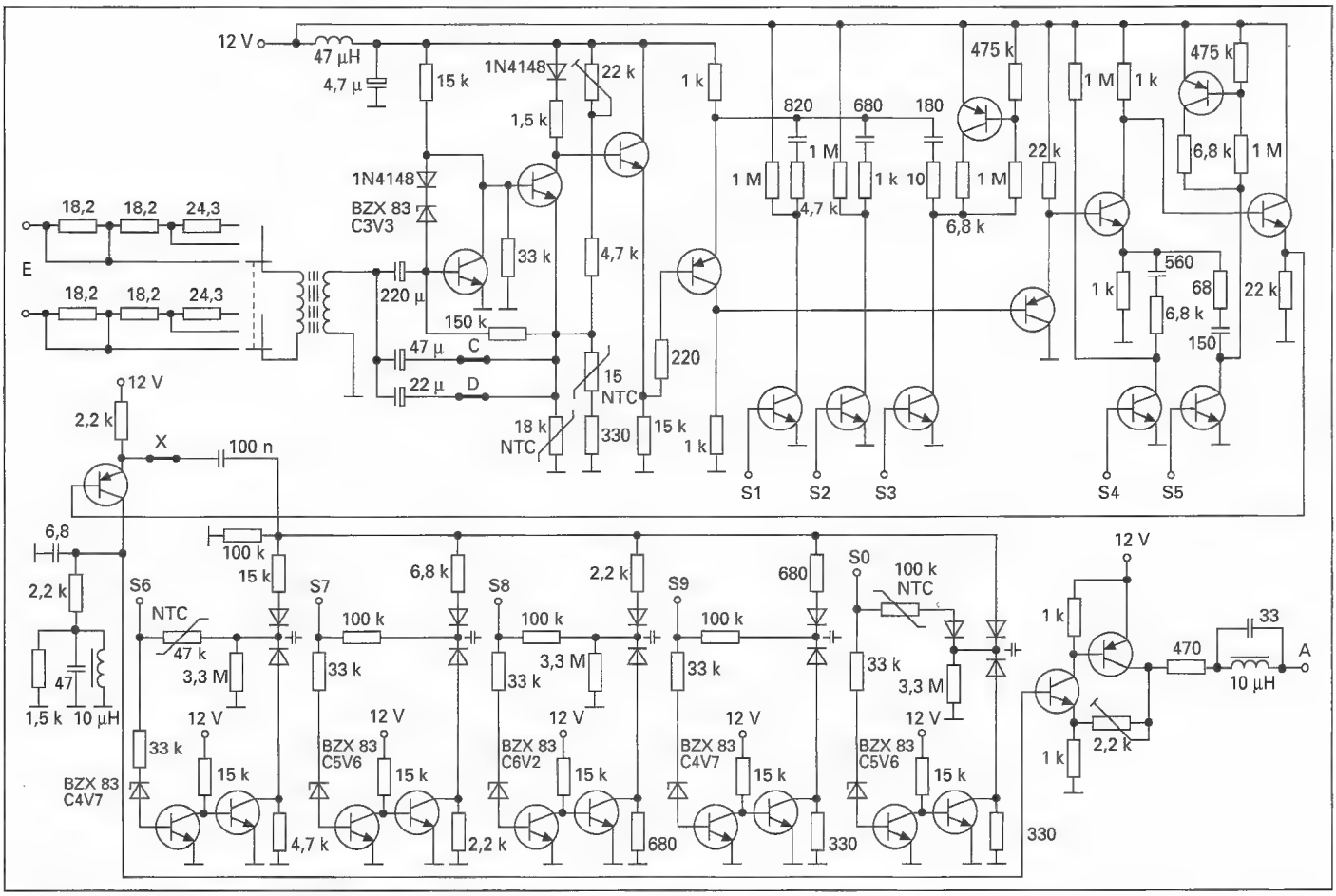


Bild 12: Diskret aufgebaute Empfängerschaltung

sige Grenzwert für die maximale Eingangsspannung bestimmt die maximale Amplitude noch verarbeitbarer Signale. Kombiniert man diesen Leitungsempfänger mit einem Treiber, der Signalamplituden über 2 V (SS) abgeben kann, ist bei kurzen Übertragungsstrecken ein Dämpfungsglied vor den Eingang zu schalten.

Bild 11 zeigt eine verbesserte Version der Schaltung im Bild 10. Mit Hilfe der fünf Potentiometer ist es möglich, unterschiedliche Signalanteile zu verstärken. Mit R_1 und R_2 werden nur die tieffrequenten Signalanteile angehoben oder gedämpft (z.B. die Synchronimpulse). Mit R_3 kann die frequenzunabhängige Verstärkung eingestellt werden. R_4 und R_5 sind Einstellregler für die hohen und höchsten Frequenzanteile. Je kleiner der eingestellte Widerstandswert des jeweiligen Potentiometers ist, desto höher ist die Verstärkung der ihm zugeordneten Frequenzanteile.

Bei der Empfängerschaltung im Bild 12 gelangt das Eingangssignal über einen breitbandigen Stromübertrager zur Vorstufe und anschließend zum Equalizer für die Frequenzgangkorrektur. Der Equalizer wird mit Hilfe von Gleichspannungen gesteuert (Anschlüsse S1 bis S5). Dies vereinfacht den Entwurf des Layouts. Der Signalweg kann geradlinig ausgelegt werden. Schaltungen mit Einzelhalbleitern sind häufig hinsichtlich der Temperaturstabilität problematisch. Zur Stabilisierung der Arbeitspunkte sind deshalb an verschiedenen Stellen temperaturabhängige Widerstände angeordnet. Für diese Schaltung gilt das gleiche wie für den ebenfalls diskret aufgebauten Leitungstreiber im

Bild 13 erlaubt einen Blick in einen geöffneten Empfänger (Experimentieraufbau). Man erkennt fünf Potentiometer, mit denen das Ausgangssignal frequenzabhängig optimiert wird. Bild 14 zeigt die äußere Ansicht eines handelsüblichen Zwischenverstärkers (Leitungstreiber und -empfänger in einem Gehäuse). Dieses Sy-

FORTSETZUNG AUF SEITE 58

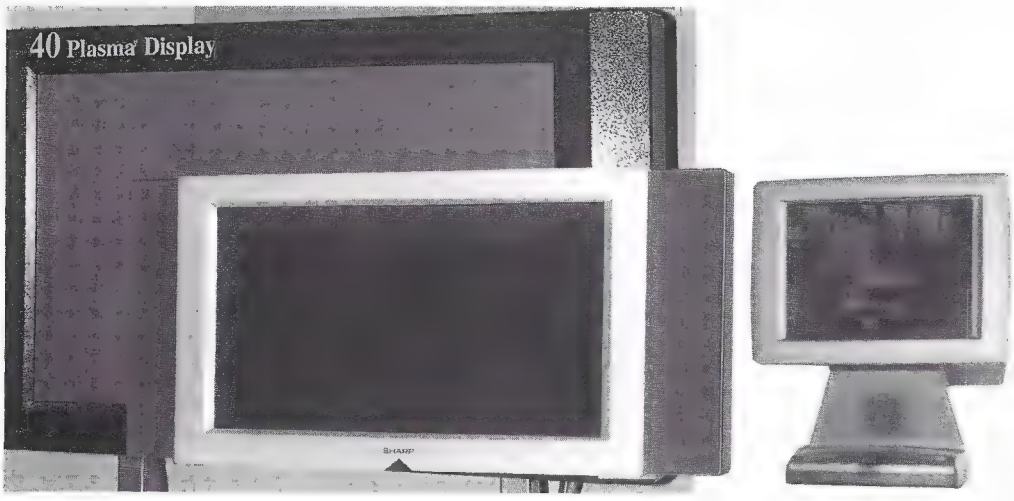
RAINER BÜCKEN

Flüssigkristall kontra Plasma?

Seit Jahren wird versucht, die Monitore flach zu machen, elektromagnetische Strahlung und Energie einzusparen. Neben Liquid Crystal Displays konkurrieren nun auch Plasma-Displays um das Erbe der Katodenstrahlröhre. Über den gegenwärtigen Stand berichtet der folgende Beitrag.

Nahezu 100 Jahre nach ihrer Vorstellung durch Ferdinand Braun erhält die Katodenstrahlröhre ernsthafte Konkurrenz. Vor allem japanische Unternehmen sehen im bisherigen TV-Markt die Möglichkeit, die geschaffenen LCD-Fertigungskapazitäten auszulasten. Dabei begann das Geschäft mit Flüssigkristalldisplays erst in den 70er Jahren. Zuerst wurden die flachen Anzeigen in Uhren und Rechnern, dann aber auch in Portables eingesetzt. Und seit einigen Jahren gehören sie wie selbstverständlich zum festen Bestandteil von Laptops und Notebooks. Kaum ein modernes Telefon oder Fax, in dem kein LC-Display steckt. Die nächste Domäne wird bereits angepeilt – die Computer-Monitore in Büros und Wohnungen. Über 60 Mill. setzt die Industrie jährlich ab, und im Jahr 2000 könnten es nach Meinung von Experten 80 bis 90 Mill. sein. Noch sind Monitore mit LCDs etwa doppelt so teuer wie Röhrenmonitore, doch das dürfte eine Frage der Zeit sein. Riesige Überkapazitäten, ständig fallende Preise und bessere Techniken lassen das LCD-Geschäft boomen. Neue Märkte tun sich überall dort auf, wo es Katodenstrahlröhren gibt, und dazu zählen auch TV-Geräte. „In diesem Jahr rechnen wir bei LCDs mit einem Wachstum von 10...12 %", meint Dr. Thomas Geelhaar, Leiter der Flüssigkristallforschung der Merck KGaA in Darmstadt. Das Unternehmen produziert seit 1904 Flüssigkristalle für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete. Seit 20 Jahren gilt Merck als Marktführer bei Flüssigkristallen und versorgt nahezu alle LCD-Hersteller. „Ein 10"-Display enthält etwa 1/3 g, und in einem 14"-Display steckt die doppelte Menge", so Geelhaar. Als Richtwert kann man von 1 mg dieser Flüssigkeit je cm^2 Fläche ausgehen. Auf der Frontscheibe sind mehrere Folien verklebt, nämlich eine Polarisationsfolie, eine Kompensationsfolie und eine Antireflexfolie. Das erklärt auch, warum es kaum gelingt, ein LC-Display zu zerbrechen. Aber selbst wenn das Glas zerstört wird, besteht wohl kein Grund zur Sorge: „Unsere Flüssigkristalle sind nicht toxisch und auch sonst absolut unkritisch, deshalb müssen die Displays auch nicht besonders gekennzeichnet sein", versichert Geelhaar. „Und sollte ein LCD wirklich mal zerstört werden, geht die größte Gefahr wohl vom gesprungenen Glas aus".

Auch nach Untersuchungen der Electronic Industries Association of Japan (EIAJ) gehen von den 50 LCD-Fabriken Japans keine Umweltprobleme aus, trotzdem würden alle sorgfältig überwacht. Sharp beispielsweise recycelt nach eigenen Angaben über 85 % der im Produktionsprozeß genutzten Chemikalien und Wassermengen.



LC-Technik: Viele Vorteile

Der kritische Punkt für die Haltbarkeit von LCDs ist die Hintergrundbeleuchtung. Nach etwa 6000...10000 Stunden dürfte in vielen Fällen die Leuchtkraft des Displays nachlassen. Ob dann die Beleuchtung gewechselt werden muß, hängt bei Notebooks und LCD-TVs vor allem von den Anforderungen des Nutzers ab.

Eine normale Katodenstrahlröhre funktioniert durchaus zehn und mehr Jahre, doch läßt dann die Katode nach, und der Phosphor verliert an Leuchtkraft. Es gibt allerdings gewisse Möglichkeiten, eine Katode zu regenerieren. Bei der LCD-Technik ist das anders: Außer der Hintergrundbeleuchtung verbraucht sich nichts, die Minikristalle können weder erlahmen, altern, oxidieren noch ausdampfen. Meistens sind es die Leistungsgrenzen eines Rechners oder sonstigen Gerätes, die nicht mehr akzeptiert werden.

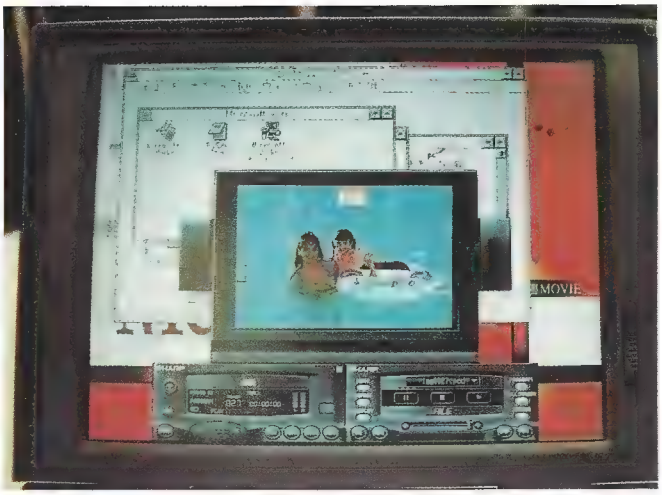
Der größte Vorteil von LCDs ist wohl ihr geringer Energiebedarf. Ohne ihn hätte es keine Notebooks und „View-Cams" gegeben. Während im eigentlichen Display nur etwa 1 W verbraucht wird, benötigen Beleuchtung und Ansteuerung etwa 20...30 W bei sog. Monitor-Versionen für Computer- und TV-Anwendungen.

Desktop- und TV-Nutzer können zudem wertvollen Platz sparen. Während ein 17"-Monitor 0,2 m^2 Stellfläche „blockiert", reicht für ein LC-Display ein Zehntel davon. Auch können LCDs nicht einbrennen wie Katodenstrahlröhren, und sie erzeugen keinerlei elektromagnetische Strahlung.

Zu der häufig vertretenen Meinung, LCDs dürften nicht berührt werden, meint Sven Stegemann, Leiter der Produktplanung bei Sharp in Hamburg: „Wenn die Folien dabei nicht zerkratzt werden, gibt es keine Probleme."

Auch das von der Katodenstrahlröhre bekannte Großflächenflimmern tritt bei LCDs nicht auf, da sie ganzflächig angesteuert werden. LC-Displays haben allerdings auch einige Nachteile. So stehen nach Auffassung von Peter Evers, Leiter des technischen Kundendienstes Nordeuropa der Thomson Tubes & Display GmbH in Norderstedt, Preis und Leistung in keinem Verhältnis. Vor allem die großen und höherwertigen TFT-LCDs bis 15" seien mindestens noch zwei- bis dreimal teurer als die Röhrengeräte. Daher werden die Bildröhren auch in zehn Jahren noch ihre Daseinsberechtigung haben. TFT steht übrigens für „Thin Film Transistor", während die einfacher herzustellenden STN-LCDs (Super Twisted Nematic) deutlich billiger sind.

Das größte LC-Display mit 28"(71 cm) besteht aus zwei 21"-Displays. Eine senkrechte Linie an der Nahtstelle ist nicht zu erkennen



Modernes 12,1"-TFT-LCD (31 cm) mit XGA-Auflösung (1024 x 760) im Sharp-Notebook

Problematisch ist der Größenvergleich zwischen LC- und Katodenstrahldisplays. Während bei Bildröhren neben der Größenangabe auch die Maße des sichtbaren Bildes angegeben werden müssen, genügt bei LCDs die Angabe der Diagonalen (s. Tafel).

Die meisten LCDs haben gegenüber Elektronenstrahlröhren einen eingeschränkten Blickwinkelbereich. Auch bezüglich Temperaturunempfindlichkeit, Farbkontrast und Spitzenweiß kommen LC-Displays an die Röhre nicht ganz heran. Einen Röhren-Fernsehempfänger oder -Monitor kann man auch auf dem Balkon nutzen, dagegen versagen dort viele Notebook-Bildschirme, weil die Hintergrundbeleuchtung nicht ausreichend dimensioniert ist. So bringen es Notebooks auf etwa 70...100 cd/m^2, bei normalen Fernsehgeräten sind es 150...300 cd/m^2 für Vollflächenweiß, für Spitzenweiß beträgt der Wert bis 500 cd/m^2.

Neue TFT-LCD-Entwicklungen gibt es ebenfalls mit 150...300 cd/m^2. Wegen möglichst langer Akku-Zeit kommen in Notebooks jedoch nur LCDs mit geringerer Lichtstärke zum Einsatz. Wer einen LCD-Fernseher oder -Monitor draußen bei großer Umgebungshelligkeit nutzen will, braucht zumindest eine Sonnenblende.

Im Computer-Arbeitsplatzumfeld sind LCDs in ihrer Helligkeit kompatibel, so daß keine zusätzliche Abdunkelung erforderlich ist. Anders sieht es bei der Kompatibilität bezüglich ihrer Ansteuerung aus. Während PC-Röhrenmonitore analog angesteuert werden müssen, benötigen LCDs digitale Signale. Die könnte im Prinzip jeder PC liefern, denn die komplette Signalverarbeitung erfolgt digital. Erst zur Ansteuerung des Monitors erzeugen alle PCs analoge Signale. Diese müssen für ein LC-Display erst wieder gewandelt werden. Und dafür sind Steckkarten oder externe A-D-Wandler erforderlich. „Billiger und besser wäre es, würden die PCs standardmäßig mit einem digitalen Monitorausgang ausgestattet", wünscht sich Sharp-Manager Stegemann. „Dann müßten moderne LCD-Monitore wie das Sharp-Modell QD-101MM keinen Analog-Digital-Wandler an Bord haben. Wir hätten ein stabiles Bild ohne Flimmern, Wabern und Verwaschungen." Bei Fernsehanwendungen ist die Problematik ähnlich. Auch hier werden die Bildröhren über analoge RGB-Signale angesteuert, selbst wenn im Gerät nahezu die gesamte Signalverarbeitung digital erfolgt. Auf die letzte Digital-Analog-Wandlung des Bildsignals könnte also bei LCDs verzichtet werden.

Vergleich der Schirmgrößen für ein etwa gleichgroßes sichtbares Bild

Röhre	LCD			
14"	11,8"	=	30	cm
15"	13,3"	=	34	cm
17"	15"	=	38	cm
20"	17,7"	=	45	cm
21"	18,7"	=	47,5	cm

Europa erwacht

In Europa beschäftigen sich nur wenige Hersteller mit der LCD-Technik. Bei kleineren STN-Displays ist das Unternehmen Optrex Europe sehr rege. Dort werden unter anderem Anzeigen für Autos gefertigt. Anders ist es bei der Flat Panel Display Co. (FPD) in Eindhoven, einem Gemeinschaftsunternehmen von Philips, Thomson, Sagem und Merck. Hier werden TFD-Displays hergestellt (Thin Film Diodes), die vor allem für TV-Portables, portable CD-i-Player, Laptops, Navigationsinstrumente und Displays für Projektoren bestimmt sind. Die Kapazität beträgt derzeit 40 000 Displays je Monat und wird jetzt auf 75 000 aufgestockt. Die kleinsten Displays sind 2,8", die größten 11,3" groß. Als dritte Firma begann die Bosch-Tochter ADT (Angewandte Display Technologie) im November vergangenen Jahres mit Markt- und Fertigungsanalysen. Fallen diese positiv aus, ist für Sommer nächsten Jahres der Bau einer Fabrik geplant. Mit einer Fertigung ist frühestens ein Jahr später zu rechnen. Der Weltmarkt wird daher bestimmt durch Japan, Korea, Taiwan, Hongkong, China und die USA.

Weltweit: Überkapazitäten

Allein in Japan gibt es 50 Produktionsstätten für LCDs. Sharp als weltweiter Marktführer mit 43,5% Anteil unterhält insgesamt neun LCD-Fabriken, unter anderem auch in Taiwan, USA und China. Die Hauptfertigungsstätten liegen in Japan. Alle zusammen könnten 1 Mill. Displays monatlich fertigen.

Die getätigten Investitionen sind gewaltig, und so werden für immer mehr Flachdisplays neue Märkte gesucht. Insbesondere in Japan und Korea gibt es reichlich Überkapazitäten für die großflächigen Displays, wobei „großflächig" z.Z. 10...12" bedeutet. Die 12"-LCDs passen gerade noch in das A4-Format der Notebooks.

Dafür allein sind die vorhandenen LCD-Kapazitäten jedoch einfach zu groß, und so bemühen sich vor allem japanische und koreanische Hersteller zunehmend um den Markt der 14"-Desktop-Röhrenmonitore. Diese können durch 12"-LCDs ersetzt werden, und mit 15"-LCDs könnte es den 17"-Röhrenmonitoren an die Substanz gehen.

Die LCD-Fertigung läuft überall nahezu vollautomatisch, der Mensch darf nur noch steuernd eingreifen. Das

Mutterglas ist meistens nur 0,2 mm dick und mißt 650 x 550 mm. Darauf entstehen beispielsweise sechs 12"-Panels oder vier 14"-Panels. Von den Pixeln gibt es meistens immer einige, die nicht anzusteuern sind. Andere hingegen leuchten ständig. Daher zeigen viele Displays bei einem dunklen Bild einige rote, grüne oder blaue Punkte.
Bezogen auf LC-Displays S-VGA-Auflösung mit 800 x 600 Pixel fallen solche Fehlstellen numerisch nicht ins Gewicht, können jedoch visuell schon recht störend sein. Je größer ein Display wird, desto höher auch die Zahl der Defekte. Bei gängigen Displaygrößen erreichen die meisten Hersteller wohl eine Ausbeute von 70...80 %, bei größeren sind es gerade 50 %.

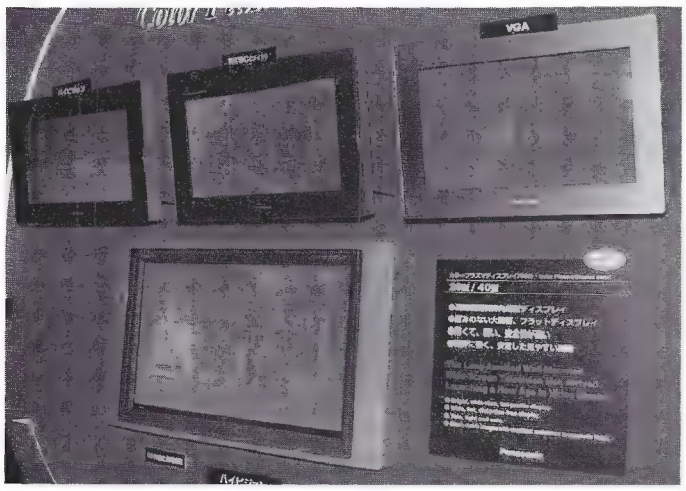
LCDs in vielen Größen

Die Evolution der LCD-Bildschirme läßt sich bei Sharp besonders eindrucksvoll nachvollziehen. In den 23 Jahren LCD-Entwicklung wurden alle technisch erreichbaren Größen realisiert. So gibt es mittlerweile 12,1"-TFTs (31 cm Diagonale) mit S-VGA-Auflösung, also 800 x 600 und XGA (1024 x 760); 13,8" (35 cm) mit XGA (1024 x 760); 16,5" im 16:9-Format, 17" (43 cm) und 21" (640 x 480).
Erst vor wenigen Monaten zeigte Sharp in Japan ein 28"-VGA-Display (71 cm Diagonale). Dieses Großdisplay besteht eigentlich aus zwei kleinen, nämlich zwei 21"-Displays. Der Verbindungssteg ist nur 30 µm breit, die Sperrschicht zwischen den beiden Panels ist mit 440 µm nur halb so groß wie der Pixelabstand. Der beträgt nämlich 0,88 x 0,88 mm. Die vorläufigen Maße des Displays sind 510 x 633 x 37 mm, die Leistungsaufnahme beträgt etwa 100 W, das Kontrastverhältnis über 100:1 und die Helligkeit 150 cd/m^2. Die Masse des Displays ist 18 kg, also etwa die Hälfte eines 70-cm-Fernsehgerätes.

Diese Methode hat Perspektive. Atsushi Asada, Vizepräsident und im Konzern verantwortlich für Technologie, erklärte die nächsten Schritte: „Wir werden auf der gleichen Basis auch vier Displays zu einem großen vereinigen, damit kommen wir auf 40", also über 1 m Diagonale." Noch für dieses Jahr ist ein derartiges Display – sogar mit verkleinerter Pixelgröße und damit verbesserter Auflösung – angekündigt. Allerdings wird man auch nicht mehr als vier „kleine" Displays verheiraten können, da diese Technik nur mit jeweils einer horizontalen und vertikalen Sperrschicht funktioniert. Die muß eine optische Inflexion aufweisen, um Lichtreflexion und -streuung zu vermeiden.
Der Marktstart für diese Maxi-LCDs dürfte frühestens 1997 sein. Allerdings sind die großen Displays zunächst nur als Großbildmonitor für diverse Multimedia-Anwendungen bei Schulungen, Besprechungen und Präsentationen vorgesehen.
Zwei deutlich kleinere 4:3-LCD-Fernseher bietet Sharp hingegen schon jetzt im japanischen Markt an, nämlich mit 8,4"- und 10,4"-LCDs. Bei einer Bilddiagonalen von maximal 26 cm ist damit nicht die Ablösung des Hauptfernsehgerätes zu erwarten, sondern eine neue Luxusvariante für den Zweitfernseher. Wer beispielsweise versucht hat, auf der Seite liegend fernzusehen, hätte gerne einen drehbaren Bildschirm. Bei Röhrengeräten geht das bestenfalls nur etwas horizontal und vertikal, doch der „Window"-Bildschirm läßt sich zudem bis 90° seitlich drehen. Beide Bildschirme haben 640 x RGB x 480 = 921 600 Pixel, wobei das effektive Pixelverhältnis besser als 99,99 % sein soll. Die Hintergrundbeleuchtung ist für 7000 h ausgelegt, die Helligkeit ist mit 300 cd/m^2 außerordentlich hoch. Die Leistungsaufnahme beträgt nur 18 W bzw. 22 W, die Masse 1,9 kg und 2,2 kg. Der Preis soll 110 000 Yen für das kleine und 150 000 Yen für das größere Gerät betragen.

4:3-LCD-Fernseher mit einer Bilddiagonale von 26 cm. Wer gern liegend fernsieht, kann den Bildschirm drehen

Mittlerweile wurden die ursprünglich geplanten Fertigungskapazitäten von insgesamt 25 000 Einheiten je Monat bereits drastisch vergrößert. Der Trend jedenfalls ist eindeutig – hin zu noch größeren Bildschirmen für TV-Anwendungen. Und auch das neue 16:9-Format wird dabei berücksichtigt. So stellte Sharp bereits vor einiger Zeit ein 12,5"-LC-Display vor, ebenfalls in der Window-Serie. Es soll offensichtlich das Fenster zur (Multimedia)-Welt von morgen repräsentieren. Es hat eine auf Breite getrimmte VGA-Auflösung, nämlich nicht 640 x 480, sondern 853 x RGB x 480 Pixel, insgesamt sind es also 1 228 320. Für die (volle) PAL-Darstellung müßten es horizontal sogar 938 und vertikal 576 Pixel sein. Auch das sollte sich realisieren lassen.
In Japan bietet Sharp unter dem Namen Gaia die ersten relativ flachen LCD-Rückprojektoren im Format 16:9 an. Zwei Modelle wurden bereits auf der IFA vorgestellt. Das eine mit einer Bilddiagonalen von 43" (110 cm) und einer Tiefe von 38,5 cm. Das andere hat einen 36"-Schirm (92 cm) und eine Tiefe von 35 cm. Es wird jeweils nur ein 4"-LCD mit 614 440 Pixel (1280 x 480) eingesetzt, jedes ist 69 µm x 104 µm groß. Über dem LCD befindet sich eine Glasplatte mit über 200000 winzigen Glaslinsen (Mikrolinsen), um das von den drei dichroitischen Spiegeln in seine drei Farbspektren Rot, Grün und Blau aufgespaltene Licht der Halogenlampe nochmals zu bündeln, bevor es auf das LCD fällt und dort moduliert wird. Da keine Farbfilter benötigt werden, konnte die Helligkeit deutlich gesteigert werden.
Vermutlich werden beide Geräte im Herbst auch in Deutschland erhältlich sein.
Aber auch solche Rückprojektoren



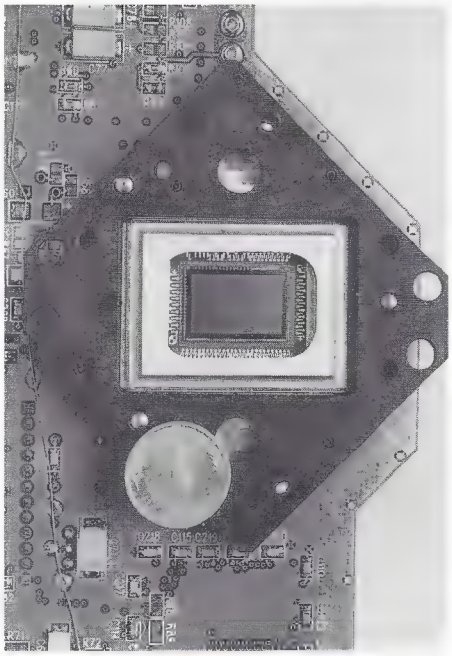
Panasonic hat schon jetzt diverse 26"-(obere Reihe) und 40"-Plasma-Displays (unten) entwickelt und fertigungsreif

stellen nur ein technisches Intermezzo auf den Weg zum flachen Bildschirm dar, denn auch größere Direktsicht-LCDs als 40" dürften perspektivisch realisierbar sein.
An der Dicke der verwendeten Glasscheiben wird ebenfalls gespart, dünner und leichter ist auch hier die Devise. Außerdem bestehen sie bei kleinen Displays bereits aus Kunststoff. Weitere Entwicklungen in der Displaytechnik zielen in Richtung Chip-on-Glas (COG) und System-in-Display (SID). Der Traum der Sharp-Forscher geht indes noch weiter: flexible LC-Displays. Diese könnten dann wie Papier aufgewickelt werden.
Verständlich, daß der Konzern die neusten LC-Displays möglichst überall einsetzt, auch in den eigenen High-Tech-Produkten. Nachdem mit den ViewCams für Video8 und Hi8 ein ganz neuer Markt eröffnet wurde, ließ sich das gleiche Konzept auf die Digital ViewCam übertragen. „In Japan haben wir zwei Modelle im Markt: Ein Drei-Chip-Modell mit einem 5"-Display, und daneben gibt es auch die kleinere mit einem Chip und einem 4"-Display. Bei beiden Modellen liegt der Verkauf über allen Erwartungen", äußert Wolfgang Venzl, Produktmanager Video. „Noch in diesem Jahr werden wir eine Version der Digital ViewCam auch in Europa anbieten." Das 5"-LCD für die NTSC-Version hat 224000 Pixel und einen vertikalen Sichtwinkel von 105°, während der wichtigere horizontale Winkel 130° beträgt.

Konkurrent: Plasma

Der flache Bildschirm an der Wand wird schon bald keine Utopie mehr sein. Jetzt konkurrieren Plasma- und die TFT-LC-Displays. Nach Auffassung vieler Experten hat bei den großen Displays Plasma einen Vorteil: Die erreichbare Qualität soll wirklich phantastisch sein. Allerdings haben Plasma-Displays den Nachteil, daß ihre Leistungsaufnahme sogar noch die der Bildröhren übertrifft. Nach Auffassung der japanischen Fernsehanstalt NHK (Nippon Hoso Kyokai) und des MITI (Ministry of International Trade and Industry) soll bis Anfang 1998 ein 40"-Plasma-Display für Hi-Vision verfügbar sein. Bei solchen Displays kommt es – ähnlich wie bei einer Leuchtstoffröhre – zu einer Gasentladung. Die dadurch ausgelöste UV-Strahlung regt das Leuchtphoshor an der Innenwand des Gasentladungsgefäßes an, und es entsteht sichtbares Licht.
Plasma-Displays werden hohe Spitzenhelligkeit und gute Farbwiedergabe zugesprochen. Immerhin sind die ersten gezeigten Prototypen bereits recht vielversprechend. In einem Konsortium arbeiten namhafte Hersteller und Forschungsinstitute zusammen, auch Sharp ist vertreten.
Hi-Vision arbeitet mit 1125 Zeilen und 60 Hz. Das Display-Format hierfür soll 874 x 520 mm betragen, ist also nahezu 16:9, wobei 1344 x 800 Bildpunkte (1 075 200 x RGB) angegeben werden. Die Bildpunkte sollen derzeit einen Abstand von 0,65 mm haben. Die Masse beträgt 8 kg. Als Helligkeit werden 150 cd/qm bei 256 Graustufen genannt. Für die endgültige Version werden indes über 2 Mill. Pixel angestrebt. Ein Jahr später möchte man ein 50"-Display so weit entwickelt haben, daß jeder interessierte Hersteller es vermarkten kann. Problematisch ist jedoch der recht hohe Energiebedarf. Mehrere hundert Watt sollen es derzeit noch sein.
Diese Entwicklungsarbeiten zeigen bereits jetzt erste Früchte. So will Fujitsu noch in diesem Jahr eine Fertigungslinie für monatlich 10000 Panels im Format 16:9 mit 42" in Betrieb nehmen. Die effektive Fläche der Displays beträgt 920 x 518 mm, die Bilddiagonale 106 cm. Die Auflösung wird mit 842 x RGB x 480 Pixel angegeben. Jedes ist 1,08 mm groß und besteht aus drei Farb-Subpixeln von 0,3 mm. Spitzenweiß entspricht mit 300 cd/m^2 durchaus dem von Röhrengeräten erreichten Wert. Allein das Display wird etwa 18 kg wiegen und 300 W Leistung benötigen. Bis zum Jahr 2000 rechnen die Unternehmen mit einer Produktion von 3 Mill. Panels jährlich. Der Vertrieb in Europa soll im nächsten Jahr beginnen, namhafte UE-Hersteller werden sich daran beteiligen. Auch NEC, Mitsubishi und Pioneer arbeiten an einer ähnlichen Technik, bei der ebenfalls AC-Plasma eingesetzt wird. Matsushita nutzt die DC-Technologie. Beliebig fein lassen sich die Pixel nicht machen. Daher muß das Display entsprechend groß werden (etwa 60").

Sony's Plasmatron hat zur Zeit erst eine Diagonale von 25". Ein 40"-Display soll in Kürze vorgestellt werden
Fotos: R. Bücken (7)



Ein Chip mit 1 310 720 winzigen Spiegeln (1280 x 1024) ist das Herz der Digital Micromirror Device-Technik (DMD) von Texas Instruments
Foto H. Beyer

Sony hat mit Plasmatron auch einen flachen Bildschirm in der Entwicklung. Ein 25"-Schirm, der auf der „Plasma Addressed Liquid Cristal-Technik" beruht, wurde bereits gezeigt. Dabei wird das LC-Verfahren mit den technologischen Einsatzmöglichkeiten der Gasentladung verknüpft. Das Bild wird nicht punktsequentiell, sondern zeilensequentiell aufgebaut. Ein 40"-Schirm ist für nächstes Jahr vorgesehen.
Interessant wird sein, ob auch Texas Instruments seine Digital Micromirror Device-Technik (DMD) hier einbringt. Der Digital-Light-Processing-Chip wird bereits von anderen Unternehmen in verschiedenen Auf- und Rückprojektoren eingesetzt, unter anderem von Nokia. Die Elemente sind nur 16 µm x 16 µm groß und haben einen Abstand von 1 µm. Der Prototyp hat eine Bilddiagonale von 50", etwa 130 cm. Anfang 1997 will das Unternehmen mit der Produktion beginnen, Preise um die 8000 DM werden genannt.
Interessant dürfte es letztlich auch sein, ob es Daimler-Benz und Schneider gelingen wird, noch in diesem Jahr Laser-Displays so weiter zu entwickeln, daß von einer guten Bildqualität gesprochen werden kann. Erste Prototypen mit diodengepumpten Festkörperlasern sollen noch in diesem Jahr vorgestellt werden. Im nächsten Jahr dürften kompakte Mikrosystem-Laser kleinere Geräte ermöglichen. Mit dem Vertrieb wird aber erst nach dem Jahr 2000 gerechnet.
Die meisten Hersteller haben sich damit abgefunden, daß große Displays eine Sache der Plasma-Technologie sind. Nur Sharp eben nicht. Man darf gespannt sein.

Digitaler Camcorder NV-DX1E

Einer der ersten, wenn nicht sogar der erste im Handel erhältliche Digital-Camcorder war der NV-DX1E von Panasonic. Er fällt bereits vom knubbelig wirkenden Gehäuse her auf. Über unsere Eindrücke berichten wir im folgenden.

Bereits beim Auspacken beginnt die Überraschung. Der Elektronikteil des Camcorders scheint, bedingt durch ein gelungene Design, ein Anhängsel der Optik, also des Objektivs und des Suchersystems, zu sein. Der Sucher besteht aus einem 0,7"-Farb-LC-Display, das durch eine Optik ein übersichtliches und scharfes Bild liefert. Statt der üblichen schwarzen Objektivkappe befindet sich hier eine großflächig weiße, die auch einem eventuellen manuellen Weißabgleich dienen soll.

Schöne neue Welt

Wir leben im digitalen Zeitalter, jetzt sind die Camcorder dran. Der vorliegende NV-DX1E von Panasonic dürfte der erste sein, der auf den Markt gekommen ist, noch während wir ihn kennenlernten, folgten weitere Geräte anderer Hersteller.

Äußerlicher Unterschied ist die kleiner gewordene Aufzeichnungskassette, digital werden 60 min. auf einer Kassette mit den Abmessungen 66 mm x 47 mm x 12 mm gespeichert. Die Handhabung des Gerätes unterscheidet sich nicht von denen herkömmlicher, zahlreiche Automatiken sorgen dafür, daß sich Kameramann bzw. -frau auf die Aufnahme konzentrieren kann. Weiß- und Schwarzabgleich erfolgen automatisch, ebenso die Fokussierung. Es besteht die Möglichkeit, dies alles auch manuell vornehmen zu können, wenn die gewünschte Bildgestaltung dies erforderlich machen sollte. Die Belichtungszeit läßt sich von 1/50 s bis auf 1/8000 verkürzen, die Blendenöffnung kann von der offenen Blende über F1,7 bis F16 geregelt werden, die Schritte stimmen – besonders bei den kleinen Blendenwerten – nicht immer mit den von der Fotokamera her bekannten überein, sind aber gut handhabbar. Mit diesen Möglichkeiten lassen sich interessante Beleuchtungseffekte erzielen, das Licht wurde manipulierbar.

Vom Video zum Foto

Die Nähe zur fotografischen Kamera wird durch die Möglichkeit der Standbildaufnahme noch größer. Ein eigener Modus, „Photoshot" genannt, gestattet, ein 7 s langes Standbild auf die Digitalkassette zu bannen. Damit können die Videos bereichert werden, es kann der Camcorder aber auch als eigenständige Standbildkamera eingesetzt werden. Auf eine DVM-60-Kassette passen dann bis zu 500 Aufnahmen, die in einen PC geladen und dort weiterverarbeitet werden können. In dieser Betriebsweise ist es möglich, den Camcorder auf eine höhere Vertikalauflösung umzuschalten. Besonders für den Photoshot-Betrieb ist die manuelle Einstellung der Belichtungswerte, wie beschrieben, von Vorteil, z.B., wenn schnelle Bewegungen festgehalten werden sollen. Ebenso kann auch die Fokussierung manuell erfolgen; das ist dann sinnvoll, wenn Vorder- und Hintergrund von der Kamera nicht für die Autofokussierung klar unterschieden werden.

Alle Informationen im Display, darunter Tasten für manuelle Einstellungen

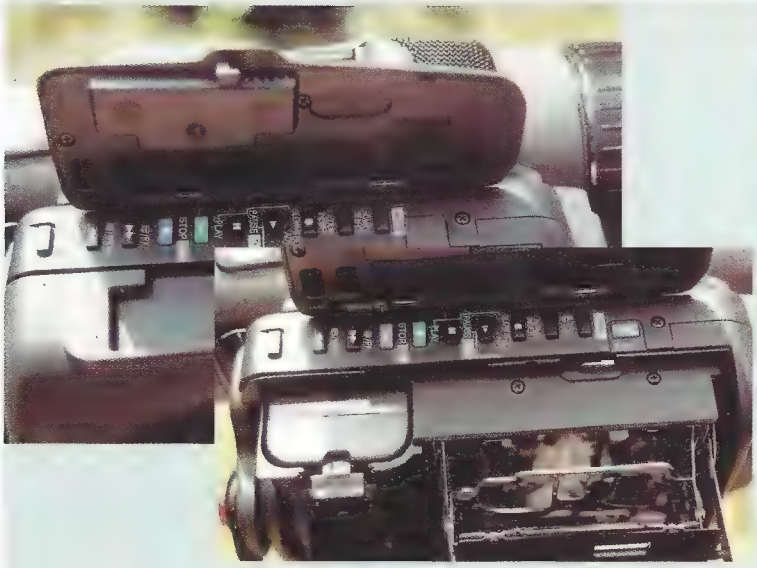
Der Ton wird digital und stereofon mit der Pulse Code Modulation (PCM) aufgezeichnet. Eine Umschaltungsmöglichkeit – per Menü – erfolgt von 16 bit Breite (48 kHz, zwei Kanäle) auf 12 bit Breite. Dann ist der Übertragungsbereich auf 32 kHz beschränkt, es stehen indessen vier Audiokanäle zu Verfügung, die kreativ genutzt werden können.

Die Hauptsache ist jedoch die digitale Bildaufzeichnung. Hier ist der Qualitätssprung deutlich sichtbar: Brillante Farben und Schärfe bis in feinste Details zeichnen das neue Aufzeichnungsformat aus.

Digitaler Komfort

Der in seiner Geschwindigkeit variable Zoom arbeitet in zwei Stufen: bis zur zehnfachen Vergrößerung optisch, bis zum 20fachen rein digital. Er weist wenig Besonderheiten auf, nennenswert ist die Möglichkeit, im „Turbobetrieb" zu zoomen. Das geht allerdings nur in der Pausenfunktion, wenn sehr schnell eine andere Brennweite des Objektivs gewünscht ist. Eine Antiverwackelautomatik sorgt für ruhige Bilder auch mit größter Brennweite, jedoch hier sind die Grenzen des elektronischen Händchenhaltens zur Bildberuhigung begrenzt, die Nutzung eines Stativs in schwierigen Situationen erweist sich bestimmt als sinnvoller. Eine Überblendfunktion (Fade) gestattet bereits bei der Aufnahme, das Objektiv zu- und wieder aufzublenden, um den Motivwechsel „weich" zu gestalten. Das Bild wird völlig dunkel bzw. wieder normal hell.

Der Camcorder besitzt bereits eigene Editierfunktionen. Szenen auf bespielten Kassetten können durch neue oder Titel ersetzt werden, wobei der original aufgenommene Ton unverändert bleibt. Im Videorecordermodus wird das Band an die gewünschte Stelle gefahren, an der der Insertschnitt beginnen soll, anschließend wird an dieser Stelle mit der neuen Aufnahme begonnen. Hilfreich ist hier die Spei-



Unter einer Klappe: Bedienelemente für Wiedergabefunktionen, ebenso der Kassetten-Aufnahmeschacht

Für die Finger der rechten Hand: Aufnahmeschalter und Zoom-Wippe

cherstop-Funktion, mit deren Hilfe auf dem elektronischen Bandzählwerk Stellen markiert werden können. Für solche und andere Wiedergabebetriebsarten empfiehlt es sich, das Gerät mit dem Fernsehgerät oder einem Videorecorder zu verbinden.

Notwendige Einstellungen

Der Camcorder NV-DX1E wird im wesentlichen von einem Menü gesteuert, das über eine – verdeckt angeordnete – Taste aufgerufen wird. Mit ihm wird der Digitalzoom aktiviert bzw. deaktiviert, per Menü erfolgt die Umschaltung der Audioaufnahme von 12 bit auf 16 bit. Werden für die Bildverarbeitung gleichzeitig zwei Videorecorder verwendet, kann die Fernbedienung entsprechend programmiert werden. Interessant ist die Möglichkeit, mit „versteckter Kamera" zu filmen: Das rote Aufnahmelämpchen kann ausgeschaltet werden. Der Aufnahmemodus kann ebenfalls per Menü verändert werden, von „Normal" (zwei Halbbilder je Vollbild) auf „Frame", so die Bezeichnung für die Möglichkeit, nur Vollbilder aufzuzeichnen. Mit ihnen wird die erhöhte vertikale Auflösung realisiert, in der dann aber Bewegungen nur ruckweise wiedergegeben werden. Sie ist für den Photoshot-Betrieb sinnvoll. Nicht vergessen sei die interne Uhr, die mit Hilfe des Menüs gestellt wird.

Wenig benötigte Tasten, wie z.B. die für den manuellen Einstellbetrieb, befinden sich hinter Klappen, die leicht zugänglich sind, andererseits aber nicht stören.

Datum und Uhrzeit sowie weitere Symbole getätigter Einstellungen lassen sich in das Sucherbild einblenden, auch reversibel in die Aufnahme, so daß die Takes mit Datum, Uhrzeit und weiteren Notizen dokumentiert werden können.

Bereit für Weißabgleich

Meistens fernbedient

Eine handliche Fernbedienung steuert per Infrarot alle wichtigen Funktionen des Camcorders und noch einige weitere exklusiv, die sich nicht am Menü oder per Hardware am Gerät einstellen lassen, z.B. die Zuschaltung der Bildschirmanzeige (OSD) der eingestellten Betriebsarten, was wichtig wird, wenn der Fernsehempfänger als Monitor verwendet wird. Ebenfalls fernbedient werden die Index-Funktion, das Setzen von Marken und natürlich die Zuschaltung des Menüs.

Leistungsfähige Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt aus dem Netz mit einem Netzteiladapter oder mit einem Lithium-Ionen-Akkumulator. Dieser hat eine Leerlaufspannung von 7,6 V (Nennspannung 7,2 V) und eine Kapazität von 1,25 Ah. Der Adapter stellt eine Ausgangsspannung von 8,4 V bereit, die mit 1,3 A belastet werden kann. Damit ist bei höchster Stromaufnahme des Camcorders dessen Funktion über mindestens 1 h gewährleistet. In der Praxis ist es jedoch stets mehr, weil es praktisch unmöglich ist, so lange alle stromfressenden Funktionen gleichzeitig einzuschalten. Das physikalische Prinzip des Li-Ionen-Akkus kennt keinen Memory-Effekt, wie er von Nickel-Cadmium-Systemen bekannt ist, er kann also ständig nachgeladen werden, so daß der Batteriebetrieb immer mit voller Kapazität beginnen kann.

Zusammengefaßt

Panasonics Digital-Camcorder NV-DX1E bietet Gestaltungsmöglichkeiten, die ihn über das Alltägliche hinausheben. Bei einfachster Bedienung, die mit Hilfe des sehr übersichtlichen Handbuches in kürzester Zeit erlernbar ist, stehen dem Amateurfilmer Aufnahmewerkzeuge zur Verfügung, die viele Wünsche erfüllen.

Sinnvolle Details, die beim Hersteller praktisch kein Geld kosten, beweisen, daß man über die Wünsche des Verbrauchers nachgedacht hat. So kann die weiße Objektivabdeckung am Handgurt eingehakt werden, damit sie nicht zufällig vor dem Objektiv herumbaumeln kann. Dies als Beispiel, ebenso sind alle für die Aufnahme relevanten Bedienelemente sinnvollerweise im Bereich von Daumen, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand zu finden.

Die digitale Bild- und Tonaufzeichnung ist von einer Qualität, die auch kritische Betrachter zu überzeugen vermochte. Mit der Standbildaufnahme „Photoshot" rückt der Camcorder auf das Gebiet der herkömmlichen Kameratechnik vor, und es ist nicht auszuschließen, daß sich hier ein Wandel der Gerätetechnik andeutet.

WES

HEINRICH HAPPEL

Erfolgreich werben – mehr verkaufen

Teil 5

Alles nur Fassade?

Es klingt trivial und ist doch wahr: Die Fassade ist die Visitenkarte des Handels und nach dem Verkaufsraum eines der wichtigsten Werbemedien. Kein anderes Medium steht Tag für Tag stärker im Blickfeld der Öffentlichkeit. Obwohl die Bedeutung dieser unmittelbar dem Point of Sales vorgelagerten Werbefläche von niemandem mehr in Frage gestellt wird, bleibt sie für manchen Werbeentscheider reines Lippenbekenntnis. Als Folge werden viele Fassaden sträflichst vernachlässigt, so daß sie ihre natürliche Werbekraft nicht entfalten können.

Wenn firmenintern über die Optimierung der Werbung diskutiert wird, was erfahrungsgemäß häufig der Fall ist, stehen Anzeigen, Prospekte und Plakate stets im Mittelpunkt des Interesses. Über Fassaden wird fast nie gesprochen, obwohl sie je nach Standort oft an einem einzigen Tag tausende von Werbesignalen aussenden, die meistens auch zu Blickkontakten führen. Fassaden gelten als werbestark, weil man sich ihnen nicht entziehen kann. Sie wirken automatisch, selbst wenn sich Passanten passiv verhalten und beim Vorbeieilen kein besonderes Interesse an diesem Medium bekunden. Allerdings werden die Werbechancen dieses Handelsmediums im Rahmen der Marketingkommunikation oft nur unzureichend genutzt, denn viele Fassaden lösen bei Passanten und Verkehrsteilnehmern keine nachhaltigen positiven Werbewirkungen aus.

Zu beachten ist, daß Handelsfassaden nicht nur positive, sondern auch negative Eindrücke im Bewußtsein der Betrachter verankern können, wobei letzte eine erhebliche Werbestörung darstellen und sogar die wirtschaftliche Entwicklung unbemerkt belasten können. Diese Erkenntnis gilt generell für alle Betriebsformen – für Fachgeschäfte ebenso wie für Kauf- und Warenhäuser, Fachmärkte usw.

Obwohl zwischen der Gestaltung von Fassaden und Kundenfrequenzen ein ursächlicher Zusammenhang besteht, sind viele Fassaden nicht in der Lage, das tatsächliche Leistungsniveau der Geschäfte ins rechte Licht zu setzen. Eine positive oder negative Wirkung wird, wie bei keiner anderen Werbefläche sonst, gedanklich und spontan auf das Leistungsangebot übertragen. Insofern steht die Fassade in unmittelbarer Nähe der Verkaufsräume stellvertretend für die Einkaufsqualität, vor allem für das Ladenambiente. Werbestarke Fassaden werben Kunden an, unsympathische dagegen weisen Passanten ab, denn Werbung kann immer in zwei Richtungen wirken.

Daß Handelsfassaden oft vernachlässigt werden, hat verschiedene Gründe. Erstens besteht Unklarheit hinsichtlich der zu beachtenden Werberegeln. Zweitens werden Fehler, die im Handel im Umgang mit anderen kommunikativen Mitteln und Maßnahmen an der Tagesordnung sind, auch auf die Fassade übertragen. Z.B. die Unsitte, Werbeflächen mit zu vielen Botschaften zu überlasten, was unweigerlich die Sympathiewirkung schmälert und bei den Betrachtern resistentes Verhalten auslösen kann. Die Gefahr, daß eine Fassade nur flüchtig wahrgenommen wird, besteht immer dann, wenn von ihr keine blickstoppenden, interessanten Bildsignale ausgehen. Ein solcher Impuls kann sowohl von der Gebäudearchitektur ausgelöst werden als auch von einer plakativen Gestaltung, für die auf den meisten Fassaden genügend Werberaum zur Verfügung steht.

Die herausragenden Vorteile der Fassade als Werbemedium liegen im Vergleich mit anderen Maßnahmen und Medien im direkten räumlichen Bezug zum Geschäft sowie in der Größe der verfügbaren Fläche. Bevor Passanten ein Geschäft betreten, trifft die erste Blickberührung mit der Einkaufsquelle immer auf die Fassade. Ob jedoch aufgrund einer besonders auffälligen Gestaltung eine hohe Signalwirkung ausgelöst wird, ist für Stammkunden nur von untergeordneter Bedeutung, denn sie betreten die Verkaufsräume sowieso. Dagegen ist man bei Passanten, die andere Einkaufsquellen präferieren, auf eine auffällige und interessante Gestaltung der Fassade geradezu angewiesen.

Damit ist das wichtigste Werbeziel von Handelsfassaden angesprochen: Sie sind vor allem für die Gewinnung neuer Kunden verantwortlich. Für diese Aufgabe sind sie geradezu prädestiniert, wozu neben der hohen Blickkontaktquote auch deren Qualität ausschlaggebend ist, ob sich vorübereilende Passanten motiviert fühlen, das Geschäft zu betreten. Die hohen Kontaktchancen sowie der Vorteil, daß Fassaden wie kein anderes Medium den Ort der Werbebotschaft mit dem Ort der Leistung unmittelbar verbinden, machen Fassaden zum kostengünstigsten Handelsmedium und trotz der notwendigen Pflege zur billigsten Werbung. Außerdem können Fassaden einen erheblichen Beitrag zur Firmenprofilierung leisten.

Schon um die Jahrhundertwende haben namhafte Baumeister und Architekten erkannt, daß Fassadenarchitektur ein unverwechselbares

Bild 19: Passantenstopper sind eine ideale Maßnahme, den Blick der vorbeieilenden Passanten wenigstens kurzzeitig auf die Fassade zu lenken und gleichzeitig die Erinnerungswirkung an das Geschäft zu erhöhen

Firmenprofil schaffen kann. Eine Erkenntnis, die von vielen Kauf- und Warenhäusern genutzt wurde. Die heutigen hypermodernen Fassaden von Ladenpassagen und Shopping-Centern sind eine konsequente Weiterentwicklung und die architektonische Angleichung der nach außen gerichteten Verkaufsstellenbilder eine Anpassung an den Zeitgeist. Doch Vorsicht ist geboten, moderne Handelsfassaden können auch großen Schaden anrichten, wenn sie als Träger des Corporate Image von der Öffentlichkeit falsch interpretiert werden, denn zwischen Fassade, Einkaufsambiente, Sortiments- und Preisniveau usw. sowie den Verbraucherwünschen muß eine große Übereinstimmung bestehen. So sind preisorientierten Käuferschichten die Leistungen eines diskontierenden Geschäfts mit Hilfe hochwertiger Glasfassade kaum zu vermitteln.

Dieses Stimmungsbild muß die Verbraucher bereits beim ersten Blickkontakt ansprechen, noch ehe sie überhaupt eine Botschaft gelesen haben. Dieser erste Eindruck sollte bereits einen gefühlsmäßigen Hinweis vermitteln, welche Leistungsart und welches Leistungsniveau zu erwarten sind. Somit gilt auch für Fassaden das Prinzip der Wahrheit und Klarheit: Was Fassaden optisch versprechen, muß sich im Geschäft widerspiegeln. Jede Diskrepanz kann zu einer Einkaufsenttäuschung führen, zu einer Vorspiegelung falscher Tatsachen.

Insofern ist Fassadenarchitektur kein Selbstzweck und darf nicht losgelöst von der unternehmerischen Zielsetzung und den jeweiligen Zielgruppen entwickelt werden. Im Idealfall berücksichtigt die Fassadenarchitektur die Firmenphilosophie und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur firmentypischen Profilierung. Wird dagegen ein fertiggestelltes Objekt angemietet, so sollte unbedingt darauf geachtet werden, daß Baukörper und Anbieterumfeld mit dem eigenen Geschäftstyp harmonieren.

Neben architektonischen Störungen

Bild 20: Ein Bildmotiv mit einer hohen Blickfangwirkung wie aus dem Werbelehrbuch. Bewegende Bildmotive binden Blicke, ohne daß Passanten von sich aus aktiv werden müßten

kann die Werbewirkung von Fassaden auch von einer Reihe von Faktoren negativ beeinflußt werden, die eigentlich nicht sein müßten. Hierzu gehört vor allem die Vernachlässigung der kaufanreizenden Dekoration der Schaufenster. Z.B. besteht bei vielen Fachgeschäften oft wenig Neigung, vorübereilenden Passanten bereits nach wenigen Tagen ein neues Warenbild anzubieten, obwohl gerade die Dekoration des Schaufensters entscheidenden Einfluß auf die Sympathiewirkung der Fassade nimmt. Verändert sich das Warenbild nur unwesentlich oder nur in größeren Zeitabständen und erlernen Passanten diese Vernachlässigung, ist die Gefahr groß, daß sie sich in Zukunft dieser Werbefläche bewußt entziehen. Eine große Chance, Passanten beim Betrachten der Schaufenster auch Informationen über das Einkaufserlebnis im Ladeninneren zu vermitteln, besteht darin, im Schaufenster eine Art der Warenpräsentation zu wählen, die es ermöglicht, von außen in das Geschäft hineinzusehen. Dieses Einblickprinzip ist eine der wichtigsten Regeln der Fassadengestaltung. Sie gilt auch nach Geschäftsschluß, denn selbst in den Abendstunden ist eine gute Schaufenster- und Ladenbeleuchtung sinnvoll.

Weitere Fassadenfehler sind: Verschmutzte und beschädigte Markisen, von außen sichtbare Heizkörper, renovierungsbedürftige Hauswände und Sockel, veraltete Vorhänge und Dekorationen, ein zu schmaler Eingangsbereich, beschädigte Leuchtkörper und schlecht lesbare Schriftzüge ohne Fernwirkung, Fremdplakate im Eingang und am Schaufenster sowie ein zu dunkler Fassadenanstrich. Gerade Farbe ist ein wichtiger Sympathieträger. Helle Farben wirken freundlicher als dunkle, wenige Werbebotschaften wirken ordentlicher als überfüllte Fassaden.

Daß es sich lohnt, Handelsfassaden als leistungsstarke Werbeflächen ernst zu nehmen, beweisen die Vorzüge, die dieses Medium zu bieten hat:

- Fassaden sind im Straßenbild kaum zu übersehen. Kein Passant kann sich Werbesignalen, die von Fassaden ausgehen, bewußt entziehen.
- Durch ihren unmittelbaren Bezug zum Geschäft sind Fassaden in der Lage, Spontaneinkäufe auszulösen.
- Die große Fläche vieler Fassaden macht es möglich, die wichtigsten Elemente des firmenspezifischen Corporate Design aufzunehmen, um zwischen Print- und Fassadenwerbung die Identität zu wahren.
- Fassaden werben Tag und Nacht, sofern Fassade, Schaufenster und Geschäftsräume gut beleuchtet sind.
- Fassaden wirken automatisch, Passanten müssen in aller Regel nicht selbst aktiv werden, wie z.B. beim Anzeigenlesen.
- Oft ist der Blickkontakt sogar aus dem fahrenden Verkehrsmittel heraus möglich. Große Bilder und plakative Texte ermöglichen auch in dieser Situation die Informationsaufnahme.
- Je nach Passantenaufkommen bieten Fassaden ein sehr günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis.
- Kein Werbemedium wirkt schneller. Oft beträgt die Zeitspanne zwischen Kaufimpuls und Kaufentscheidung nur wenige Sekunden. Kein anderes Medium führt schneller zu wirtschaftlichen Werbewirkungen.
- Fassaden wenden sich an alle, auch an „Nichtkunden". Gerade diese Zielgruppe sollte mit ständig variierenden Botschaften und Dekorationen angesprochen werden.

Bild 21: Ob Fachmarkt oder Fachgeschäft, für alle Betriebsformen gilt: Die Fassade ist stets eine der wichtigsten Werbemedien. Sogar plakative Texte auf hellem Fassadenuntergrund verfehlen nicht ihre Wirkung

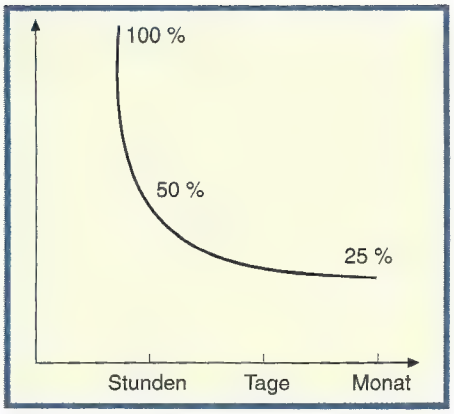


Bild 22: Die Vergessenskurve zeigt, daß binnen weniger Stunden 50 % der empfangenen Informationen bereits wieder vergessen sind

- Fassaden stehen als Werbeflächen nur dem jeweiligen Geschäft zur Verfügung. Der Blickkontakt wird nicht von Werbemaßnahmen der Mitbewerber gestört. Diese von fremder Werbung unbeeinflußte Betrachtung kann durch großformatige Bilder (z.B. Einkaufsambiente) sowie positiv formulierte Texte wesentlich verlängert werden.

Wie jede andere Werbefläche wirken Fassaden ganzheitlich, d.h., Passanten unterscheiden nicht zwischen Gebäude und Schaufensterscheibe. Selbst der Eingangsbereich und das Fassadenumfeld beeinflussen die Anmutungsqualität. Schwerwiegende Störungen können auch von angrenzenden sanierungs- oder renovierungsbedürftigen Gebäuden ausgehen. Störungen, die leider nicht zu beeinflussen sind. Um so wichtiger ist es, die eigene Fassade in Ordnung zu halten und alle Register zu ziehen, die Werbechancen dieses Mediums auszuschöpfen. Hierzu einige Anregungen:

- Sofern Angebote beworben werden, ist auf ausreichende Fernwirkung zu achten. Texte und Preise sollten auch von der gegenüberliegenden Straßenseite aus gut zu lesen sein. Plazierung der Plakate in Blickhöhe (1,50 m).
- Die Sympathiewirkung ständig überprüfen und eventuell Störungen (z.B. Verschmutzungen) sofort beheben.
- Die wichtigste Werbebotschaft ist der Firmenname. Er muß plakativ die spontane Identifizierung des Geschäfts ermöglichen und sich deutlich vom Fassadengrund abheben.
- Schaufensterscheiben eignen sich gut für die kurzzeitige Plakatierung von Bildern. Allerdings sollte der Einblick ins Ladeninnere stets gewährleistet sein.
- Sofern eine Firmengrundgestaltung besteht, sollte sie auf die Fassade bzw. das Schaufenster übertragen werden. Sehr geeignet sind licht- und farbechte Klebefolien, möglichst in der Hausfarbe.
- Da viele Passanten Tag für Tag oder mehrmals in der Woche am Geschäft vorbeikommen, sind ständige dekorative Veränderungen im Schaufenster sehr zu empfehlen. Jeder „Neuartigkeitseffekt" erhöht die Interessenswirkung.
- Auch für Fassaden und Schaufenster gilt die klassische Werberegel – weniger ist mehr. Je geringer die Informationsmenge, desto höher die Beachtungsbereitschaft und Erinnerungswirkung.
- Schaufensterscheiben sind ideal geeignet für handgeschriebene, aktuelle Werbebotschaften, sofern in einer lesbaren, sympathischen Schrift. Leichte Schrägstellung und Unterstreichungen erhöhen die Signalwirkung.

Bild 23: Gewiß ein auffälliges Bildmotiv, das seine Wirkung nicht verfehlen dürfte. Leider nehmen Passanten auch die Beschädigung in der linken oberen Ecke wahr, was die Sympathiewirkung zwangsläufig reduzieren dürfte

FORTSETZUNG IM HEFT 10

FORTSETZUNG VON SEITE 49

stem eignet sich für die Übertragung von Schwarzweiß- und Farbbildern. Da es eigensicher (s. [4] [5]) ausgeführt ist, kann es auch in explosionsfähiger Atmosphäre, wie sie bei Prozessen in der chemischen Industrie sowie im Bergbau vorkommt, arbeiten. Mit geeigneten Leitungsverbindungen und mittleren Anforderungen an die Bildqualität sind durchaus Entfernungen von 10 km überbrückbar.

LITERATUR

[1] Zastrow, P.: Fernsehempfangstechnik. Frankfurt: Frankfurter Fachverlag 1983
[2] Unger, H.-G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Heidelberg: Hüthig Verlag

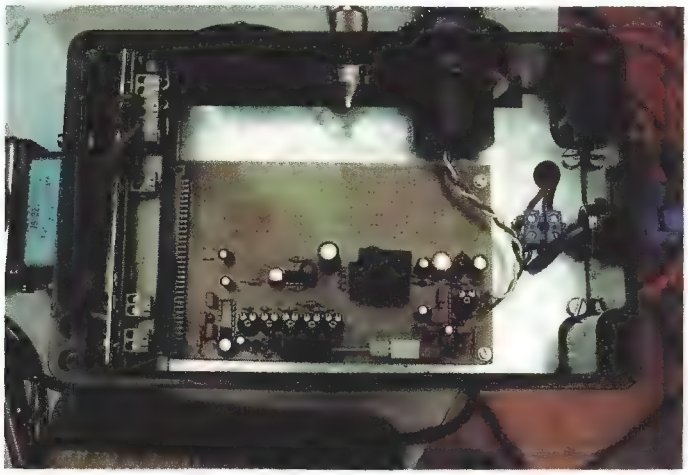


Bild 13: Blick in das Innere eines Leitungsempfängers (Versuchsaufbau)

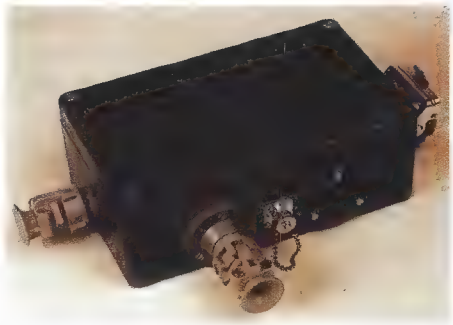


Bild 14: Ansicht eines handelsüblichen Zwischenverstärkers für die Videoübertragung mittels Zweidrahtleitung

[3] Zantis, F.-P.: Galvanisch getrennte Spannungsversorgung. MEGA, (1994) 1, S. 49-53
[4] Automatisierung im Bergbau. Bericht zum Statusseminar am 25.04.94 im Bochumer Bergbaumuseum
[5] Autonomes, eigensicheres Bildverarbeitungssystem – Entwicklung der Komponenten zur Bildaufnahme, Bildübertragung und Stromversorgung. Frühjahr 1994, Abschlußbericht zum Projekt, Bibliothek der Kernforschungsanlage Jülich

Zwei in eins

Während die Experten sich noch über die Chancen des Advanced Photo System oder von digitalen Fotoapparaten streiten, rollen die klassischen Videohersteller den Markt klammheimlich von einer anderen Seite her auf. Ihre Videocamcorder können jetzt auch fotografieren.

Bislang war Video kein Konkurrent für die klassische Fotoindustrie. Zu schlecht waren die Detailauflösung eines Videobildes und die Qualität der Ausdrucke aus teuren Thermotransferdruckern. Das hat sich im letzten Jahr geändert. Panasonic, Sony und JVC haben die ersten voll digitalen Camcorder eingeführt, deren Bildqualität eine Welle der Begeisterung auslöste. Volle 5 MHz Horizontalauflösung und eine sechsfach bessere Farbwiedergabe machen Homevideo so gut, daß es von Profiaufnahmen kaum mehr zu unterscheiden ist. Anschaulicher heißt das: Es können auf dem Bildschirm 450 feine senkrechte Linien nebeneinander dargestellt werden. Auf einem 9 cm breiten Bild kämen so 5 Linien auf 1 mm. Inwieweit die Kameras und die neuen Printer diese Qualität ausnutzen können, ist natürlich geräteabhängig.
Andererseits schlummern in den Digital-Video-(DV)-Kameras noch andere Reserven. Die Hersteller haben diese Möglichkeiten bereits entdeckt: Alle Camcorder besitzen einen Fotomodus und können 7 s lang ein Standbild auf eine Videokassette aufzeichnen. Bei JVC wird dabei sogar das klassische Klicken des Verschlusses simuliert. Wie überzeugt Sony von der Idee des kombinierten Foto-Camcorder-Konzeptes ist, zeigt sich daran, daß man sogar einen Selbstauslöser einbaute. Auch einen leistungsfähigen Blitz gibt es bereits im Zubehör.

Die Bandaufzeichnung

In der DV-Kamera läuft ein streichholzschachtelgroßes Magnetband, das Platz für 1 h Video oder für 520 Fotos bietet. Dazu ist das derzeit um 30 Mark teure Band beliebig wiederbeschreibbar. Gleichzeitig werden außer dem Bild auch Informationen wie Datum, Uhrzeit, Blende und Bandposition aufgezeichnet, die später in den Ausdruck eingeblendet werden können oder helfen, Spulzeiten zu mindern. Die Geräte besitzen einen programmierbaren Index-Suchlauf, mit dem jedes aufgezeichnete Standbild automatisch aufgesucht und ausgedruckt werden kann.
Magnetband hat gegenüber Festspeichern oder Chipkarten den Vorteil, sehr große Datenmengen speichern zu können. Für DV-Videoaufzeichnung inkl. Audio muß eine Datenrate von 45 Mbit/s gemeistert werden. Davon entfallen auf das im DV-Standard komprimierte Videosignal etwa 25 Mbit/s. Da ein Videosignal aus 25 Vollbildern/s besteht, bleibt also je aufgenommenem Standbild 1 Mbit Datengröße. Dekomprimiert werden daraus 5 Mbit große Dateien.

Pixel und Bits

Ein aufgezeichnetes Bild hat also generell eine Dateigröße von 625 Kbyte. Damit lassen sich die 768 x 576 Pixel, mit denen die PAL-Fernsehbildauflösung für digitale Verarbeitung definiert wurde, voll übertragen. Das ist bedeutend mehr, als die meisten Hersteller der aktuellen digitalen Fotoapparate für ihre Geräte angeben. Allerdings ist die potentielle Bildauflösung natürlich nur relevant, wenn die Camcorder auch Bildaufnahmechips besitzen, die derartige Auflösungen bereitstellen.
Die VX-1000 z.B. von Sony ist über jeden Zweifel erhaben: Drei Chips zu je 440000 Pixel sorgen nicht nur für maximale Auflösung, sie errechnen auch exakte Farbwerte. Dafür kostet dieser Camcorder (noch) etwa 7000 DM. 2000 DM billiger ist der Panasonic NV-DX1 mit ebenfalls drei Chips, von denen jeder 320000 Pixel aufweist. Durch einen 1/2-Pixel-Versatz eines Chips zu den anderen gelingt es aber, die Auflösung auf 480000 Pixel zu steigern. Die drei Chips an sich werden gebraucht, um drei Farbauszüge zu erzeugen. Rot, Grün und Blau erhalten somit ein eigenes, exaktes Videosignal. Bei Einchip-Lösungen müssen mit Hilfe einer Matrix rote, grüne und blaue Bildpunkte aus derselben Chipoberfläche herausgelesen werden, so daß sich die tatsächliche Detailauflösung verringert. Beim JVC GR-DV1 (4000 Mark) arbeitet zum Beispiel ein 670000-Pixel-Chip. Rechnerisch stehen damit aber nur 223000 Pixel für jeden Farbauszug und damit für die Detailauflösung zur Verfügung. In der Realität liegt die Auflösung jedoch höher, da trickreiche Schaltungen aus den Helligkeitsdifferenzen der Einzelsignale eine höhere Auflösung herausrechnen können. Die vierte derzeit kaufbare DV-Kamera, die VX-700 (4000 Mark) von Sony enthält einen 450000-Pixel-Chip.
Pixel hin oder her – die Auflösung der Videokameras beschränkt nur das technisch veraltete Fernsehsystem mit seiner Analogbasis. Bereits mit dem DV-Standard sind Bildqualitäten möglich, die erheblich darüber liegen. Schließlich brauchen die Hersteller nur etwas höher auflösende Chips in ihre Geräte einzubauen und die Bandgeschwindigkeit oder die Kompressionsrate etwas zu ändern, und schon sind Bilddateien mit Auflösungen im Bereich heutiger Profidigitalfotoapparate keine Utopie mehr.

Bessere Printer

Noch vor Jahresfrist kosteten die billigsten Videoprinter 3000 Mark, heute gibt es Stand-alone-Modelle von Sony (CVP-M1) oder Sharp (VP-ES 1S) zu Preisen zwischen 1000 und 1300 Mark. Mitsubishi hat mit dem CP-D1 ein kleines Kompaktgerät zum Anschluß an Computersysteme für 990 Mark. Nicht nur im Preis auch in der Qualität gab es konsumerfreundliche Fortschritte. Postkartengroß sind die Druckpapiere, die ausgedruckten Fotos erreichen alle etwa 90 mm x 120 mm. Auch hier findet sich der PAL-Auflösungswert wieder: Alle diese Geräte aus der Gattung der Transfertiefdrucker lösen ungefähr 720 x 500 Punkte auf. Das sind beachtliche 130 bis 150 dpi. Regler zur Einstellung von Kontrast, Helligkeit und Farbintensität gehören bei den Stand-alone-Geräten zur Grundausstattung, Printer, die über den Computer angeschlossen sind, erledigen derlei Einstellungen über ein Programm.

Sony-Printer CVP-M1E in Verbindung mit den DV-Spitzenmodellen Sony VX-1000 und Panasonic NV-DX 1

Bild 1: Auflösungsbeispiel unter schwierigen Kontrastbedingungen

Bild 3: Das Format kann in vier, neun oder 16 Einzelbilder mit gleichen oder verschiedenen Inhalten aufgeteilt werden

Derzeit gibt es noch keinen Videoprinter, der über die digitale Schnittstelle verfügt, die von DV-Kameras verlangt wird. So müssen die digitalen Signale noch in der Kamera analog gewandelt werden und über ein Videokabel an den Printer angeschlossen werden. Erstaunlich ist, was trotzdem noch am Printer an Bildqualität ankommt. Am besten illustrieren dies die Prints, die auf einem Sony DVP-M1 ausgedruckt wurden. Welche Qualität die Geräte über den digitalen Ausgang direkt zu liefern in der Lage sind, ist derzeit noch unbekannt. Interessant ist jedoch, daß der Fernsehstandard überboten werden kann, da sich die digitale Datenübertragung für Prints nicht notwendigerweise nach ihm richten muß. Erste Geräte mit Digitalverbindung sind 1997 zu erwarten.

Bild 4: Sondereffekt: Die Eiger-Nordwand erscheint wie durch ein vereistes Fenster fotografiert

Gestaltungsmöglichkeiten

Videoprinter bieten eine Reihe implementierter Sonderdruckformen, von denen der Imagesplit der bekannteste ist. Das Druckbild wird in 4, 9 oder 16 Rechtecke unterteilt und das Motiv genauso oft verkleinert aufgedruckt. Auch 4, 9 oder 16 verschiedene Motive lassen sich zusammenfassen. Besondere Rahmenformen (Herz, Kreis, Wischer, Kalenderblatt) oder Hochkantdruck sind ebenfalls möglich. Dabei wird eine Querformataufnahme zum Hochformat beschnitten. Der Druck erfolgt auf weißem Glanzpapier, auf transparenter oder auf selbstklebender Folie.

Gestaltet wird schon bei der Aufnahme, denn Fotos entstehen nicht allein im Standbildmodus. Es ist durchaus sinnvoll, den Camcorder mit seinen 25 Bildern/s laufen zu lassen und sich nachher am Printer die Aufnahmen Bild für Bild anzusehen, was dank digitalem Standbild problemlos und in guter Qualität möglich ist. Allerdings können Ausdrucke aus dem laufenden Kamerabild bei bewegten Objekten schnell unscharf werden (Interlace-Flimmern), da die Standardbelichtungszeit zwischen zwei (Halb-)Bildern bei 1/50 s liegt und immer nur zwei Halbbilder ein volles Fernsehbild ergeben. Wird nur ein Halbbild zum Ausdruck verwendet, wird die Zeilenstruktur des Fernsehbildes sichtbar, und es entstehen zackige Kanten. Im Fotomodus taucht dieses Problem nicht auf.

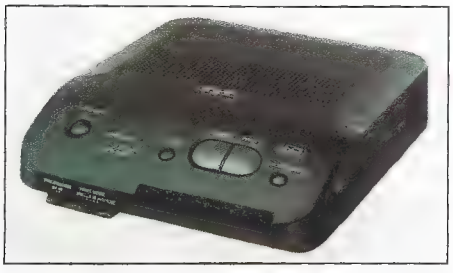


Bild 2: Videoprinter VP-ES 1S von Sharp

Bedienkomfort

Natürlich hat die DV-Kamera vollautomatische Funktionen. Aber im Unterschied zu digitalen Fotoapparaten bleibt auch die volle manuelle Bedienbarkeit erhalten. Schärfe, Blende und Zeit (Shutter in der Camcordersprache) sind variabel einstellbar, die Veränderungen zeigt live der eingebaute Farbmonitor. Ein leichter Druck auf den Auslöser friert das Videobild lediglich zur Ausschnittkontrolle ein. Erst bei voll durchgezogenem Auslöser nimmt das Gerät tatsächlich auf. Gefällt die Farbstimmung der Aufnahme nicht, wird sie mit dem Weißabgleich korrigiert. Der Zoom von Fotoapparaten wirkt gegenüber dem von Camcordern fast lächerlich. Umgerechnet auf Kleinbildformate steht eine Brennweite von ungefähr 45...400 mm zur Verfügung, die per Wippschalter von einem Motor durchfahren wird. Da der Ton immer mitläuft, steht auch begleitenden Kommentaren nichts im Wege. Unkomfortabel gegenüber dem klassischen Fotoapparat ist der höhere Energiever-

Bild 5: Gag beim Sony-Printer CVP-M1: Kalenderblatt

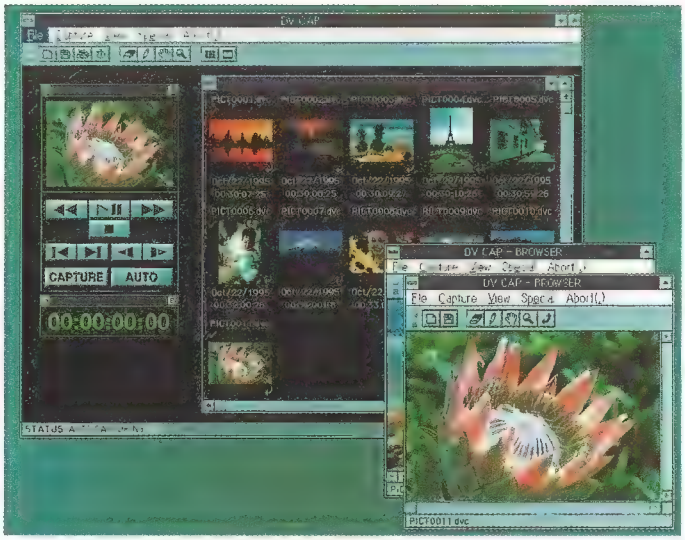


Bild 6: Videobildbearbeitung mit der Capture-Karte DBVK 1000 von Sony

brauch beim Camcorder. Ersatzakku und Netzteil gehören zur Grundausstattung und werden auch nach jedem ereignisreichen Fototag gebraucht.
Für die Fotoausgabe werden Drucker und Kamera nicht nur mit der Videoleitung, sondern auch mit einer Steuerleitung verbunden, zumindest bei Sony. Auf dem Fernsehgerät, an das der Printer zur Motivkontrolle angeschlossen ist, erscheint ein Menü mit den Namen und Daten der gespeicherten Bilder. Per Minifernbedienung wählt man sich nun aus der angezeigten Liste das auszudruckende Bild aus. Das Laufwerk sucht daraufhin die Bandstelle und zeigt das Bild an. Mit der Camcorder-Fernbedienung kann nun der Ausdruck ferngesteuert werden. In einem anderen Modus beginnt der Printer selbst mit dem Ausdruck und arbeitet nach und nach die ihm befohlenen Jobs ab.

Computeranbindung

Natürlich funktioniert auch die Bildbearbeitung mit dem Computer: klassisch per Videoeinsteckkarte und Einzelbilddigitalisierung vom analogen Videoausgang. Die erstellten Dateien können nach der Bildbearbeitung beispielsweise im Tiff-, Pict- oder Targa-Format gespeichert werden. Mittlerweile gibt es von Sony die erste Digital-Video-PC-Steckkarte DVBK 1000, die es dem Anwender ermöglicht, einen digitalen Camcorder direkt mit einem PC zu verbinden. Es handelt sich um ein Capture-Board speziell für Standbilder, dessen Eingangsterminal auf dem IEEE-1394-Standard basiert, also in der Lage ist, die digitalen Daten direkt einzulesen, zu dekomprimieren und als Bitmap-Datei zur Nachbearbeitung durch eine Vielzahl üblicher Softwareprogramme zugänglich zu machen. Diese Karte zeigt erstmals, welche Bildqualität die digitale Verbindung tatsächlich ermöglicht, vorausgesetzt, die Karte nutzt die Möglichkeiten des Standards. Zusätzlich kann über die Schnittstelle auch das Laufwerk des Camcorders vom Computer aus gesteuert werden.

Lichtempfindlichkeit

Bei Lichtstärken von 20 lx, was ungefähr der Beleuchtung eines 50-m²-Wohnzimmers mit einer 20-W-Glühlampe entspricht, hat ein Camcorder überhaupt keine Probleme. Bei noch geringeren Lichtstärken (beispielsweise Vollmond) beginnt es im Sucher zu grieseln und zu rauschen, was auch die Bildqualität beeinflußt – zu erkennen ist aber immer noch einiges. Auch ohne Blitz kommt der Fotograf also sehr weit, doch Sony bietet für seine Geräte bereits den aufsteckbaren Blitz an, der perfekt mit der Auslöseautomatik harmoniert. Blende, Belichtung und Weißabgleich werden automatisch gesteuert, die Ergebnisse können sich sogar in relativ großen Innenräumen sehen lassen.

Prognose

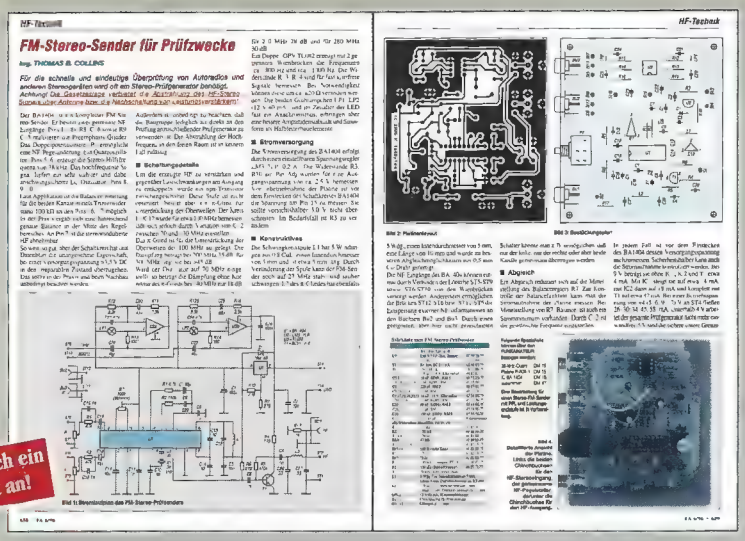
In sechs Jahren werden außer bei den Profis nur noch kompakte Kameras zu finden sein, die sowohl Bewegt- als auch Standbilder aufzeichnen können. Betrachtet werden diese Bilder auf hochauflösenden Multimedia-PCs oder Breitbildfernsehgeräten. Für das Fotoalbum arbeiten kleine Videoprinter auf Transferbasis, die die Qualität durchschnittlicher Farbabzüge heutiger Labors liefern. Ein Ausdruck in der Heimstation wird dann etwa 50 Pf kosten. Das ist zwar teurer als die billigsten Farbabzüge, aber es entstehen kaum Filmkosten, und es werden nur die gelungenen Bilder ausgedruckt.

Martin Biebel

Sie kennen uns noch (nicht)? FUNKAMATEUR Die Zeitschrift

Praxisorientiertes Magazin für Funk, Elektronik und Computer – keinesfalls nur für Funkamateure gemacht.
Die Themenvielfalt, die Kompetenz und ein ungewöhnliches Preis/Leistungs-Verhältnis überzeugen jeden Monat 30 000 Leser.
Jahresabonnement (12 Ausgaben) nur DM 55,20.
Einzelheft im gutsortierten Zeitschriftenhandel DM 5,40. Probeheft immer kostenlos!

Fordern Sie unverbindlich ein kostenloses Probeheft an!



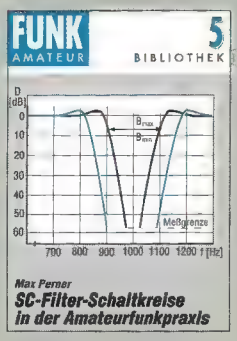
Neben Applikationen für moderne Bauelemente veröffentlichen wir viele nachbaufähige Projekte. Der FM-Stereo-Sender aus dem FUNKAMATEUR 6/96 ist ein nützliches Prüfgerät, bei dessen Benutzung die Gesetzeslage zu beachten ist. (Ausgangssignal darf nicht über Antenne abgestrahlt werden!)

»FUNKAMATEUR-Bibliothek«

Software für Funkamateure (1)
Claus Stehlik, 96 S., 12,0 x 17,5 cm, DM 9,80

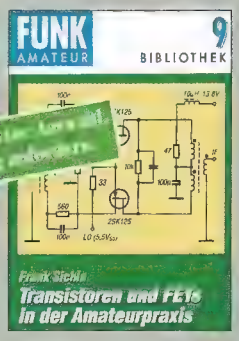
Einfache IC-Empfängerschaltungen
Frank Sichla, 96 S., 12,0 x 17,5cm, DM 9,80

Bitgeflüster – Reiseführer durch die Datenwelt
Rudolf Hein, 80 S., 12,0 x 17,5 cm, DM 9,80



SC-Filter-Schaltkreise in der Amateurfunkpraxis
Max Perner, 64 S., 12,0 x 17,5 cm, DM 7,80

Der Dipol in Theorie und Praxis, K. H. Hille, 80 S., DM 9,80



Transistoren u. FETs in der Amateurpraxis F. Sichla, 92 S., DM 9,80

CD-ROMs

RUESS ELECTRONIC ONLY 2.0
Vol.2, Juni 96, 230 der besten DOS- u. Windows-Programme als PD/Shareware/Demo. Datenblätter, CAD, CAM, Audiotechnik, Schaltungssimulation usw., DM 40,00

QRZ! Ham Radio CD-ROM (ohne Abb.)
Vol. 7, Juni 96, neueste Software-Sammlung (Windows, DOS, UNIX, Mac) für Funkamateure, tausende Files, DM 49,00

Ham-Soft, Software aus dem Internet, Vol.2, (o. Abb.)
Juni 96, Software-Sampler für alle, die keinen Internet-Zugang haben oder denen es einfach zu teuer ist. DM 29,00

Radio-Scanner

Ein neuer Volkssport boomt. Lesen Sie, wie Abhörprofis und Hobbylauscher vorgehen, wo die Gefahren liegen und wie Sie sich schützen können. Bisher sind 3 Ausgaben erschienen. Einzelheft DM 9,80, Paketpreis für alle 3 Hefte DM 25,00

Spezialteile

FM-Stereo-Prüfsender aus FUNKAMATEUR 6/96
Platine, 38-kHz-Quarz, IC BA1404 und Bauanleitung
Sonderpreis DM 45,00

Bestellschein bitte abtrennen oder kopieren und im Fensterumschlag verschicken bzw. faxen

Bestell- und Abrufschein

Stück	Artikel	Preis
1	Probeheft FUNKAMATEUR / Verlagskatalog	kostenlos
	Gesamtpreis	

Antwort

Theuberger Verlag GmbH
Postfach 73

10122 Berlin

Fax-Bestellungen an (030) 44 66 94 69

Absender

Name, Vorname / Firma

Straße Nr.

PLZ Ort

Vorwahl, Telefon / Fax

Datum, Unterschrift

Wir liefern per Nachnahme (zuzüglich DM 7,50), an Firmen gegen offene Rechnung (zuzüglich DM 5 Porto- und Versandkosten).
Bei Vorkasse (Verrechnungsscheck, Mailorder per Kreditkarte oder Einzugsermächtigung) versenden wir porto- und versandkostenfrei.

NORMEN

Nummer der Norm	Ausgabe	Titel	Entsprechende internationale Norm
DIN EN 60215 /A2 (VDE 0866/A1)	03.95	Sicherheitsbestimmungen für Funksender	EN 60215/A2 (1994)
E DIN IEC 12G (CO)59	03.95	Änderung 2 zu IEC 728-1: Kabel-Verteilanlagen, Teil 1: Anlagen die vorzugsweise für Fernseh- und Tonsignale zwischen 30 MHz und 1 GHz verwendet werden	IEC 12G(CO) 59(1994)
DIN ETS 300254	03.95	Satelliten-Erdfunkstellen und -systeme (SES), Erdfunkstellen des mobilen Landfunks (LMES), die in den Frequenzbändern 1,5/1,6 GHz arbeiten und eine Datenkommunikation mit kleiner Bitrate (LBRDC) ermöglichen	ETS 300254 (1994)
E DIN EN 55022 /A1 (VDE 0878 Teil 22/A1)	03.95	Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Einrichtungen der Informationstechnik; Änderungen der CISPR 22; Abschnitt 9.1: Konfiguration des Prüflings	EN 55022 (1994)/A1 (1994)
DIN EN 132400 (VDE 0565 Teil 1-1)	03.95	Rahmenspezifikation, Festkondensatoren zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen, geeignet für Netzbetrieb (Gütebestätigungsstufe D)	EN 132400 (1994)
DIN EN 61169-1	02.95	Hochfrequenz-Steckverbinder, Teil 1: Fachgrundspezifikation; Allgemeine Anforderungen und Meßverfahren	EN 61169-1 (1994)
DIN EN 61237-1	02.95	Meßverfahren für Videobandgeräte für den Rundfunk, Teil 1: Mechanische Messungen	EN 61237-1 (1994
E DIN 44300-1 K DIN 1320	03.95	Informationsverarbeitung, Begriffe, Teil 1: Allgemeine Begriffe Akustik-Begriffe	–
E DIN IEC 1(Sec) 1446 - 442	04.95	Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch, Teil 442: Elektrisches Installationsmaterial	IEC 1/23 (IEV 442) (Sec) 1446/190 (1994)
E DIN 32830-20	04.95	Grundregeln für die Gestaltung von graphischen Symbolen, Teil 20: Graphische Symbole für die Anwendung in der technischen Produktdokumentation	ISO/DIS 3461-2(1994) IEC 3(CO)563A (1993)
E DIN IEC 21 /367/CDV	05.95	Aufschriften auf wiederaufladbaren Batterien mit dem internationalen Recycling Bildzeichen	ISO 7000-1135
DIN EN 23166	04.95	Codes für Ländernamen	ISO 3166(1993) EN 23166(1993)

WISI SAT-KOMPAKT KANALAUFBEREITUNG

- 5 Gerätevarianten für VHF, UHF und FM
- Mono und Stereo
- kaskadierbar
- Erweiterung bis 40 TV-Programme
- PLL-Modulator
- hoher Ausgangspegel
- energiesparendes Schaltnetzteil

Noch Fragen? Wir informieren Sie gern!

WISI

WILHELM SIHN JR. KG · Empfangs- und Verteiltechnik
Postfach 1220 · D-75219 Niefern-Oeschelbronn · Fax 07233 / 66-309

Besinnungspause bei Select

Die Select Deutsche Fachhandels-Gesellschaft für Unterhaltungselektronik und Haustechnik, Fellbach, will die seit zwei Jahren laufenden Gespräche mit der Kooperation Interfunk über eine Zusammenarbeit vorerst bei den bisher erreichten Ergebnissen ruhen lassen. Das beschloß der Select-Beirat, das höchste Organ dieser Fachhändler-Gruppe, am 15. August während einer ordentlichen Sitzung.
Der durch wechselseitiges faires Einvernehmen gekennzeichnete Kontakt beider Gruppen soll aufrechterhalten bleiben, wie der Beirat ergänzend mitteilte. Derzeit seien jedoch für eine über den jetzigen Stand hinausgehende Zusammenarbeit mit der Interfunk keine Vorteile für die Select-Gesellschafter erkennbar. Sobald in dieser Hinsicht neue Erkenntnisse gewonnen werden, will Select auf eine Fortführung der Gespräche hinwirken.

Oberstes Gebot: Kundenzufriedenheit

Anfang August eröffnete in Halle ein neuer Fachmarkt – das Mediadrom. Betrieben wird er von der Gesellschaft für Standortsicherung mbH (GfS), einem hundertprozentigen Tochterunternehmen von Select, das dazu die Mediadrom Unterhaltungselektronik GmbH gegründet hatte. Dem vorangegangen war ein zum Teil dramatisches Privatisierungsverfahren, bei dem sich die in Branchenkreisen „RFT Halle" genannten früheren DDR-Handels- und Werkstattbetriebe zu einem modernen Dienstleistungs- und Vermarktungsverbund gewandelt hatten.
Das neue Unternehmen gliedert sich in vier Geschäftsbereiche: den Abholmarkt Media-Rampe, den Servicebereich Media-Service, die Fachgeschäftgruppe Media-Center und den Fachmarkt Mediadrom. Auf diese Weise soll jeder Verbrauchertyp angesprochen werden, vom Schnäppchenkäufer bis zum anspruchsvollen Kunden, der eine fachlich hochwertige Beratung und ein umfassendes Angebot an Dienstleistungen erwartet. An letzte wendet sich das Mediadrom, das auf einer Fläche von 1200 m^2 alles anbietet, was im weitesten Sinn zur Unterhaltungselektronik gerechnet wird: Fernsehgeräte in allen Ausführungen, Satellitenempfangseinrichtungen, Video- und Audiogeräte jeder erdenklichen Art und in allen Preislagen, außerdem Mobiltelefone, schnurlose Telefone und Telefonanlagen, aber auch Personalcomputer mit allen Peripherieeinrichtungen.
Im Verkaufsraum wird die Ware so präsentiert, daß der Gebrauchsnutzen im Vordergrund steht. Alle Geräte sind auf vielfältige Weise miteinander vernetzt und vorführbereit (z.B. Internet-Anwendung, Faxen im D-Netz, Videoschnitt per Computer). Die Kunden können sie in Ruhe anschauen, anfassen und mit ihnen spielen. Die einzelnen Bereiche sind klar nach Bedarfsfeldern gegliedert und dadurch überschaubar. Der Nutzen und Unterhaltungswert der Geräte steht im Vordergrund. Zusätzlich zur kompetenten Beratung kann sich der Kunde an einem PC-Terminal z.B. seine Car-HiFi-Anlage selbst zusammenstellen und gleich in Betrieb erleben.

Grundsätzlich steht der Kunde im Mittelpunkt aller unternehmerischen Aktivitäten. Ziel ist es, den Kunden so zu beraten und zu informieren, daß er restlos zufrieden ist. Konsequenterweise stellt Mediadrom daher die „Zufriedenheitsgarantie" als Kern der fünf Garantiezusagen heraus. Zu ihnen gehört außerdem die Geld-zurück-Garantie: Wenn der Kunde innerhalb von zehn Tagen ein bei Mediadrom gekauftes Gerät anderswo bei gleichen Leistungen billiger erhalten kann, bekommt er sein Geld zurück. Mit der 7-Tage-Umtausch-Garantie kann der Kunde innerhalb von 7 Tagen ein gekauftes Gerät gegen ein anderes Produkt umtauschen. Die weiteren Garantien sind die Wertgarantie als Versicherung gegen Reparaturkosten sowie die herkömmliche Herstellergarantie.
Die verschiedenen Sortimente sind im Verkaufsraum nach fünf Bedarfsfeldern gegliedert: Bild, Ton, Telekommunikation, Multimedia/PC und Software. Innerhalb eines jeden Bedarfsfeldes sind alle Warengruppen in allen Ausstattungs- und Preisklassen vertreten. So findet der Kunde im Bedarfsfeld „Bild" Fernsehempfänger vom Kleinstgerät bis zum Rückprojektionsgerät mit 117 cm Diagonale, selbst Großbildprojektionsgeräte für die gewerbliche Nutzung. Dem Bedarfsfeldgedanken entspricht auch die großzügige Gestaltung des Verkaufsraums. Es wird nicht mehr über den Preis verkauft. Der Kunde wird nicht mehr an die Hand genommen, nicht mehr geführt – er soll bummeln, sich sein Einkaufserlebnis selbst erschließen. Eine in den Verkaufsraum integrierte Bühne wird für kleine Events, aber auch für Präsentationen genutzt. Über drei Großleinwände kann der Kunde das Geschehen auch im Laden verfolgen.
Dienstleistungen spielen in dem Unternehmenskonzept des Mediadrom eine überragende Rolle. Zu ihnen gehört nicht nur der Liefer- und Entsorgungsservice, sondern beispiels-

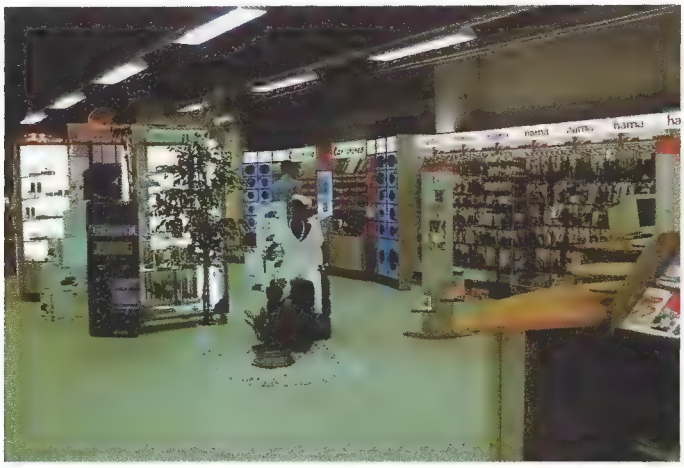


Bild 1: Die verschiedenen Sortimente sind im Verkaufsraum in fünf Bedarfsfelder aufgeteilt

Bild 2: Entwurf und Realisierung der Ladeneinrichtung übernahm die italienische Firma MGH Electronic Systems S.p.A

weise auch Heimberatung oder die Vermietung von Geräten und Zubehör. Die Probleme des Kunden sollen dabei angenommen werden. Alle angebotenen Dienstleistungen sollen in einer besonderen Broschüre zusammengefaßt werden. Sprichwörtlich ist die Fachkompetenz der 14, direkt im Geschäft beschäftigten Mitarbeiter, die allesamt von RFT übernommen wurden.

Das Mediadrom ist das Flaggschiff von 13 Fachgeschäften in Sachsen-Anhalt, die künftig als Media-Center eine Handels- und Dienstleistungskette bilden. Für sie alle bietet der auf dem gleichen Gelände untergebrachte Media-Service mit seinen zwei Zentralwerkstätten einen nach neuesten Erkenntnissen organisierten Service. Darüber hinaus soll das Mediadrom Pilotwirkung haben, soll es eine Vision mit Leben erfüllen. Hier soll sich der interessierte Fachhändler Anregungen für sein Geschäft holen, sollen Chancen und Möglichkeiten aufgezeigt werden.

Die Geschäftsführer des Mediadrom, Konrad Müller und Uwe Bahnweg, haben sich ganz auf das eingestellt, was Verbraucher sich wünschen. „Wir verkaufen", so beschreiben sie ihre Aufgabe, „Unterhaltungselektronik im Sinne des Wortes: unterhaltend, spielerisch, farbig, ansprechend, einladend." Von Select und von der GfS wurde ein hoher Dienstleistungsanspruch an das Mediadrom gestellt. Uwe Bahnweg meint sogar: „Wir haben einen höheren Anspruch an unsere Leistungsfähigkeit, als er bisher in der Branche bekannt ist."

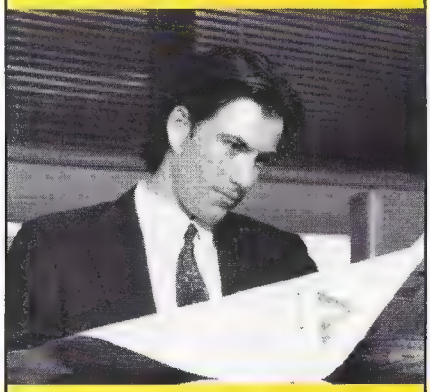
KE

Interfunk kritisiert einseitige Select-Erklärung

„Überrascht und verwundert" zeigte sich der Vorstand der Interfunk eG über die einseitige Erklärung der Fachhandelsgruppe Select *(s. S. 64)*, die Gespräche über eine enge Zusammenarbeit vorerst ruhen zu lassen. Dieses Vorgehen entspräche zum einen nicht der in den letzten zwei Jahren praktizierten vertrauensvollen und fairen Zusammenarbeit beider Gruppen, zum anderen sei die Begründung für die Interfunk nicht nachvollziehbar und lasse somit Raum für Spekulationen über die tatsächlichen Beweggründe. Die Erklärung, bei einer über den jetzigen Stand hinausgehenden Zusammenarbeit mit der Interfunk seien keine Vorteile für die Select-Gesell-

Bild 3: Während des Rundgangs durch das Mediadrom: A. Grünn, Vorsitzender des Select-Beirates, U. Bahnweg, einer der zwei Geschäftsführer der Mediadrom GmbH, und W. Prosch, Geschäftsführer der Select (v.l.n.r.)

http://www.DV-Job.de



Die zeitgemäße Form des Stellenmarkts

Nicht nur am Wochenende:

- Stellenangebote und -gesuche
- Ferienjobs/Praktika
- Personalberatungen
- Tips rund um Job & Bewerbung
- schnell und kostengünstig für Stellenanbieter

Fordern Sie die Mediadaten an.

DV-Job.de
Alt-Moabit 92
10559 Berlin
Telefon (030) 393 89 13
Telefax (030) 399 61 88
e-mail info@dv-job.de

http://www. DV-Job .de

schafter erkennbar, widerspreche deutlich den in den letzten Jahren gewonnenen Erkenntnissen. Interfunk-Vorstand Werner Winkelmann: „Bereits im Herbst letzten Jahres war die geplante Fusion in ihrem Konzept von beiden Seiten verabschiedet. Alleiniger Hintergrund für die Aussetzung war das für die Interfunk nicht einschätzbare Engagement der Select in den neuen Bundesländern: Die Chancen und Risiken des dort angesiedelten Regiebetriebes mit seinen Filialen können von Interfunk bis heute nicht verifiziert werden." Weitergehende Gespräche über eine Fusion seinen deshalb vor allem von seiten der Interfunk so lange ausgesetzt worden, bis bezüglich des Regiebetriebes der Select positive Erkenntnisse vorliegen; ungeachtet dessen sei ein Vorgehen nach gemeinsam verabredeten Kooperationsschritten vereinbart worden.
Die Interfunk habe in den bisherigen Gesprächen immer wieder betont, daß es Ziel der geplanten weitergehenden Zusammenarbeit sein muß, in einem überaus harten Markt die Wettbewerbsfähigkeit der Mitglieder beider Kooperationen zu verbessern und langfristig sicherzustellen. Winkelmann dazu: „Für uns steht außer Zweifel, daß dieses Ziel bei der Fortsetzung der Gespräche hätte erreicht werden können." Mit der jetzigen Erklärung der Select sei dies allerdings in Frage gestellt. Man bedauere deswegen die aktuelle Entscheidung der Select, gleichwohl man sie respektiere.

Kabelnetzbetreiber im Digital-TV-Markt

Die in der ANGA, Verband Privater Kabelnetzbetreiber e.V., Bonn, zusammengeschlossenen TV-Kabelnetzbetreiber wollen im künftigen Digital-TV-Markt eigene Dienstleistungen anbieten und das sog. Hyperband in ihren Kabelnetzen selbst vermarkten. Zu diesem Zweck haben sie den Deutschen Netzmarketing Pool gegründet, der das gemeinsame Vorgehen zur Vermarktung der privaten Kabelnetze koordinieren soll. Ziel dieser Gründung ist die Positionierung im Digital-TV-Markt gegenüber der Deutschen Telekom und den Programmanbietern.
„Daß sich Kirch und Bertelsmann zu einer Kooperation entschlossen haben, wird die Einführung des digitalen Fernsehens sicher beschleunigen, was wir sehr begrüßen. Wir weisen jedoch mit aller Deutlichkeit darauf hin, daß die großen Player nicht über einen direkten Zugang in die Wohnzimmer verfügen, sondern ohne Zusammenarbeit mit den privaten Kabelnetzbetreibern Kellerfernsehen betreiben" stellt Jens-Uwe Rehnig die Rolle der am Deutschen Netzmarketing Pool beteiligten Unternehmen bei der Übertragung des Digital-TV dar.
Infolge der Einführung des verschlüsselten, entgeltfinanzierten Fernsehens müssen die privaten Kabelnetzbetreiber neue Übertragungskapazitäten durch den Ausbau ihrer Netze bereitstellen. Eine Refinanzierung der dafür bereits getätigten hohen Investitionen kann nur durch eine Beteiligung an der Wertschöpfung am Digital-TV sichergestellt werden. „Genauso wie Programmanbieter und die Deutsche Telekom so müssen auch wir diese Kosten refinanzieren können", begründet Rehnig die Forderung der privaten Kabelnetzbetreiber nach Einbindung in die Wertschöpfungskette des Digital-TV. Bis zur Klärung dieser Frage filtern die ANGA-Mitglieder großflächig das Hyperband aus, über das die digitalen Programme übertragen werden sollen.
Die ANGA ist die Interessenvertretung der mittelständisch orientierten privaten Kabelnetzbetreiber in Deutschland. Vertreten sind Kabelnetzbetreiber, Wohnungsunternehmen, Satellitenbetreiber sowie Hersteller aus der Antennen- und der Systemkomponentenindustrie. Dem Verband gehören 64 Unternehmen an, die rund 6,5 Mill. vertragsgebundene Wohneinheiten über TV-Kabelnetze mit Fernseh- und Hörfunkprogrammen versorgen.

Preisgestaltung in der Unterhaltungselektronik

Vor einiger Zeit fand ich bei einem Winzer einen Brief mit der Überschrift „Der Bauernhandel". Ein Bauer kauft sich einen Mercedes C 180 D von der Daimler Benz AG. Er ärgert sich über die Auf- und Zusatzpreise der Fahrzeuge!
Kurze Zeit später kauft ein Daimler-Vorstandsmitglied bei ihm eine Kuh für seinen Freizeithof.
Der Bauer schreibt ihm folgende Rechnung:

Rechnung 1

Kuh, Standardausführung, Grundpreis	4800,- DM
Kuh, zweifarbig (schwarzweiß), Aufpreis	300,- DM
Rindlederbezug	200,- DM
Milchbehälter für Sommer- und Winterbetrieb	120,- DM
4 Zapfhähne, selbstschließend, á 25,- DM	100,- DM
2 Stoßstangen vorne, verhornt, á 45,- DM	90,- DM
Fliegenwedel halbautomatisch	60,- DM
Düngervorrichtung (biologisch, umweltfreundlich)	120,- DM
Allwetterhufe für Sommer- und Winterbetrieb	200,- DM
Zweikreisbremssystem (Vorder- und Hinterläufe)	800,- DM
Signalhorn, mehrstimmig	270,- DM
Halogenaugen, verschließbar	300,- DM
Vielstoff-Futterverwerter-Motor	2500,- DM
Endpreis für Kuh in gewünschter Ausführung	**9940,- DM**

Das hier aufgeführte Automodell ist zwar schon antiquiert, doch der Inhalt hat nach wie vor seine Gültigkeit. Die Automobilindustrie hat es in den letzten 30 Jahren verstanden, die Preise kontinuierlich anzuheben, wie allgemein bekannt ist.
Ich habe schon mehrmals versucht, die Preisgestaltung der Automobilindustrie auf die Erzeugnisse der UE-Branche zu projizieren und auch ketzerisch gefordert, deren Manager gegen die der UE-Industrie auszutauschen. Das Resultat wären vernünftige Preise, denn Qualität hat ihren Preis.
Die gegenwärtige Situation kann nachhaltig verbessert werden, wenn Hersteller und Vertreiber sowie Handel und Handwerk sich einmal endgültig einigen würden, was der wirtschaftlichen Situation. u.a. bezüglich der Arbeits- und Ausbildungsplätze, sicherlich entgegenkommen würde. Dann lohnt sich eine Reparatur

Rechnung 2

Color-Gerät, 63-cm-Standardausführung,Grundpreis schwarzweiß	1598,- DM
Color-Gerät 63 cm, andersfarbig, z.B. nußbaum, Aufpreis	99,- DM
Fernbedienung	299,- DM
Zweikanal-Ton	249,- DM
Videotext	179,- DM
Blackline-S-Bildröhre	99,- DM
6 Monate Garantie	199,- DM
Stromsparausführung	99,- DM
70-cm-Bild	199,- DM
Aufstellung mit Erklärung (Überführung)	149,- DM
Colorgerät in gewünschter Ausführung	**3169,- DM**

wieder, und die Umwelt freut sich, weil nicht soviel Elektronikschrott auf sie zukommt.

Der Fachbetrieb schriebe dann die Rechnung 2. Wie wäre das?

Gieselher Allexi

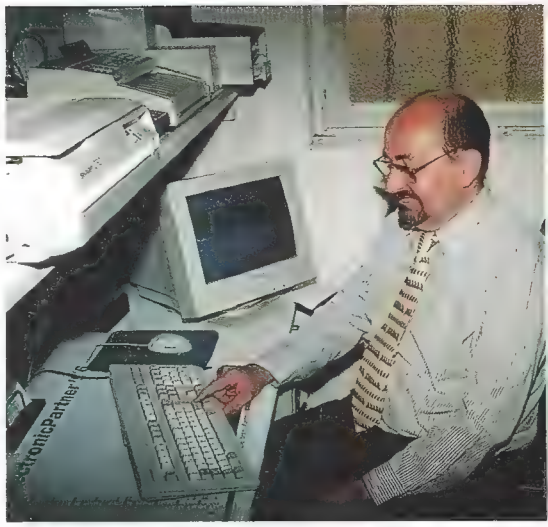
Im Jubiläumsjahr mit 24 %

Der Vorstandsvorsitzende der Wertgarantie Technische Versicherung AG, Wilhelm Wackerbeck, konnte auf der Jahreshauptversammlung des Unternehmens erneut eine Fortsetzung des Erfolgskurses der vergangenen Jahre bekanntgeben. Die Wertgarantie AG, Garantiedienstleister und Leasingspezialist im Bereich Unterhaltungselektronik, Hausgeräte- und Kommunikationstechnik, erzielte im Geschäftsjahr 1995 das bisher beste Ergebnis ihrer 25jähriger Firmengeschichte. Auch das laufende Geschäftsjahr 1996, so Wilhelm Wackerbeck, verliefe außerordentlich erfolgreich und ließe eine weitere Verbesserung der Ergebnisse erwarten.

Für 1995 weist der Abschluß der Wertgarantie Technische Versicherung AG eine Steigerung der Bruttobeitragseinnahmen von 8,9 % auf 80,2 Mill. DM auf. Im gleichen Zeitraum wurden 51759 neue Verträge abgeschlossen, im Vergleich zum Vorjahr ein Anstieg um 9,3 %. Der Versicherungsbestand des Unternehmens wuchs um 8 % auf 300772 Verträge an. Die Wertgarantie AG verzeichnete 1995 einen Jahresüberschuß von 4,7 Mill. DM. Die Schadenentwicklung sei, so der Vorstandschef, 1995 ein wenig gebremst worden. Die Schadenquote betrug 65,1 % – eine Verbesserung von 1,3 % zum Vorjahr. Der Konzern beschäftigte zum 31. 12. 1995 150 Mitarbeiter.

Vor Aktionären und Gewinnscheininhabern erklärte Wackerbeck, dieses Ergebnis zeige, daß sich die Leistungen der Wertgarantie, gerade vor dem Hintergrund der anhaltend schwierigen Lage in der Unterhaltungselektronikbranche, einer sehr hohen und stetig steigenden Akzeptanz erfreuten. Dieser Erfolg basiere im wesentlichen auf einem umfangreichen und bedarfsgerechten Leistungsangebot sowie auf der fairen und partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit dem Fachhandel und der Industrie für Unterhaltungselektronik.

Die positive Entwicklung der Konzerngesellschaften Grundig Leasing GmbH, Propartner GmbH und Orgdata GmbH setzte sich im vergangenem Geschäftsjahr ebenfalls fort. Mit dem Ergebnis der 1994 gegründeten Agila Haustierkrankenversicherung AG zeigte sich Wilhelm Wackerbeck zufrieden. Das Ziel sei mit 2777 Verträgen erreicht worden, die Nachfrage sei auch über den Testmarkt Niedersachsen hinaus sehr gut gewesen. Man habe mit der Haustierkrankenversicherung einen neuen Markt betreten und müsse nun einzelne Leistungen überprüfen. Für 1996 plant die Agila Haustierkrankenversicherung AG 3000 neue Verträge und eine weitere Ausweitung ihres Angebotes auf das gesamte Bundesgebiet.



Andre Brümmer am PC-Arbeitsplatz

1250 Mitglieder online bei EP

Andre Brümmer, Service-Partner in Stolberg, ist der 1250ste Online-Anwender der EP-Verbundgruppe.

1 Jahr kostenlos surfen im Internet, die Internet-Software sowie entsprechende Fachliteratur erhielt Andre Brümmer als Dankeschön für seine Entscheidung, am „EP:M.I.S.", dem EP-Mitgliederinformationssystem teilzunehmen.

Horst Hilker (SP-Marketing) und Ralf Koeppe (Mitgliederberatung Organisation/Datenverarbeitung) gratulierten aus der EP-Zentrale in Düsseldorf.

Vor 10 Jahren wurde mit dem Warenwirtschaftssystem „EP: Die Lösung" das erste EP-Informationssystem für Mitglieder eingeführt. 1993 fiel der Startschuß für die aktuelle eingesetzte Lösung II.

Zunächst wurden die Daten per Diskette ausgetauscht. Inzwischen ist der anfängliche 14tägige Diskettenversand durch die tägliche Aktualisierung per Modem/Datenfernübertragung längst abgelöst. Auf diesem Weg kann der Anwender heute täglich bestellen oder den Lagerbestand abfragen. Die von EP-Handel gelieferte Ware wird direkt als „elektronischer Lieferschein" in sein System übertragen.

Hervorgegangen ist EP:M.I.S. aus der EP-Händlerkommunikation per BTX. heute nutzen über 1000 Anwender, hauptsächlich die Gruppe der Service-Partner, die Vorteile des permanenten Zugriffs auf die Artikelstammdaten inklusive Bestandsabfrage und Bestellung.

Diese Vorteile haben auch Andre Brümmer überzeugt. Insbesondere der zeitliche Aspekt war für ihn ein entscheidendes Argument für EP:M.I.S. „Ich kann auch am Samstag meinen Kunden Auskunft über den Bestand meines Lagers EP-Düsseldorf geben", so Andre Brümmer, „dadurch gewinne ich erheblich Kompetenz in der Ansprache gegenüber meinen Endverbrauchern."

Über 1250 Mitglieder, gut die Hälfte, der mitgliederstärksten Verbundgruppe für Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik sowie Haustechnik in Deutschland kommunizieren heute online mit der EP-Zentrale in Düsseldorf. „Dies ist mit Abstand die umfassendste technische Anbindung in unserer Branche", gab Hartmut Haubrich, Sprecher der Geschäftsführung bekannt.

16 kompetente und qualifizierte Mitarbeiter der Abteilung „Mitgliederberatung Organisation und Datenverarbeitung tragen dafür Sorge, daß die Rund-um-die-Uhr-Betreuung der EP-Mitglieder gewährleistet ist.

Bis Ende 1997 sollen alle Mitglieder online mit der EP-Zentrale Informationen austauschen, Daten erhalten und versenden können.

Top-Shop bei SP-Brümmer

Videorecorder: Defekter Cam-Schalter

Eine häufige Fehlerursache bei älteren Videorecordern ist der Mechanik-Kontrollschalter, auch als Nocken-, Mode-, Cam- oder Positionsschalter bezeichnet. Einige praktische Tips – beschrieben am Beispiel der Videorecorder von Sharp – sollen die elektrische Fehlersuche erleichtern.

Aufgabe des Schalters ist es, alle mechanischen Vorgänge im Gerät vorzunehmen und die jeweilige Kontrolle bzgl. der Position der Mechanik zu erfassen. Die Fehlererscheinung ist deshalb eng mit den mechanischen Abläufen im Gerät verknüpft. Sie kann auf unterschiedliche Art und Weise auftreten:

- Zeitweilige mechanische Fehlfunktion
- generelles Laufwerkproblem
- Gerät schaltet ab
- zeitweise kein Kassettenauswurf.

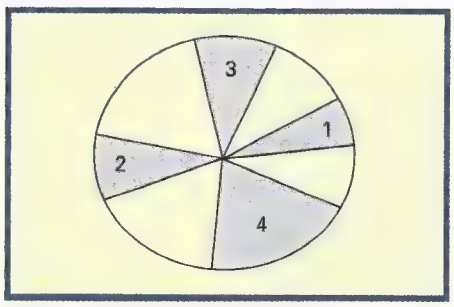


Bild 1: Schaltflächen des Kontrollschalters

Eine Reinigung des Schalters bringt in der Regel nur kurzfristig Erfolg, deshalb wird grundsätzlich ein kompletter Wechsel empfohlen. Bild 1 zeigt den inneren Prinzipaufbau des Kontrollschalters. Die verschiedenen Schaltflächen sind jeweils einem Widerstand zugeordnet, dadurch ergibt sich eine komplette Widerstandsmatrix (Bild 2), die diese Information in analoger Spannungsform an den Mechanik-Kontroll-IC (Mikroprozessor) liefert. Je nach Position des Schalters oder der Mechanik entsteht ein unterschiedlicher Spannungspegel am Mikroprozessoreingang. Diese Spannung wird dem internen A-D-Wandler zugeführt, der diese in binäre Werte wandelt und die entsprechende Funktion der Mechanik ausführt. Da dieser Schalter bei jeder mechanischen Funktion bewegt wird, unterliegt er einem hohen Verschleiß. Dazu kommen Schmutz, schlechte Kontakte und Übergangswiderstände. Es entstehen nicht klar definierte Spannungswerte, die zu Fehlfunktionen führen.

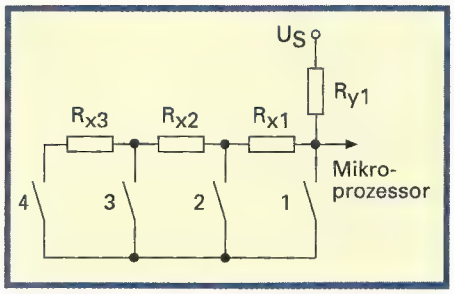
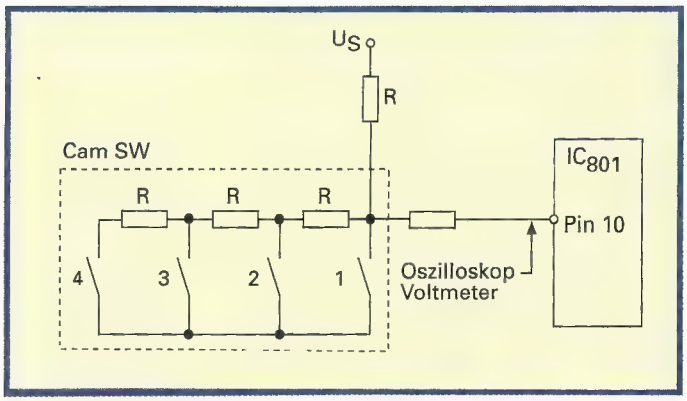


Bild 2: Widerstandsmatrix des Schalters

Bild 3: Meßtechnische Kontrolle, Prinzipschaltung



Sobald ein Fehler innerhalb der Mechanik insbesondere zeitweilig auftritt, liegt die Vermutung sehr nahe, daß der Cam-Schalter die Ursache ist. Um sicher zu gehen, daß der Schalter defekt ist, kann man wie folgt vorgehen:

Meßtechnische Kontrolle

Bild 3 zeigt den Eingang des Mikroprozessors mit der Bezeichnung „Cam Switch". Mit einem Digitalvoltmeter wird die Spannung an Pin 10 überprüft. Bei jedem Schaltvorgang bzw. unterschiedlicher Stellung der Mechanik muß der Pegelunterschied über 0,6 V (Schwellspannung) liegen, so daß die Stellung der Mechanik vom Prozessor klar definiert werden kann. Bei einem Wert <0,6 V kommt es zwangsläufig zu Fehlfunktionen. Ursache kann z.B. die Verschmutzung des Cam-Schalters sein.

Zwei verschiedene Cam-Schalter für die Sharp-Videorecorder

Gerätetypen	Ersatzteilnummer
VCA 105/107/211/244/505/605 VC 780/VCH 910	QSW-0023GEZZ
VCA 43/48/62/116/254/615 VCH 85/89	QSW-0026GEZZ

Nachweis mit Oszilloskop

Unabhängig vom eingestellten Tastverhältnis müssen die Schaltvorgänge sauber sein, d.h., die Spannungsänderungen müssen ohne jegliche Verzögerung erfolgen. Bild 4 zeigt das Prinzip einer oszilloskopischen Darstellung. Der erste Schaltvorgang ist fehlerfrei, aber der zweite weist einen typischen Kontaktfehler auf. Hier kann der jeweilige Spannungswert von dem A-D-Wandler nicht klar erkannt werden, und es treten zwangsläufig mechanische Fehler auf.

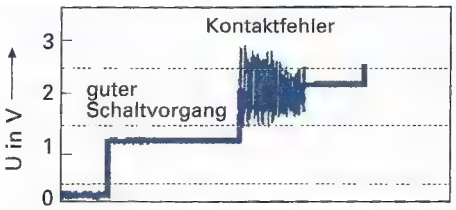


Bild 4: Oszillografische Kontrolle

Sharp Service

aktuelles
seminar

Messe-Marketing und -Management

Die besten Profi-Tips für

- Ihren erfolgreichen Messeauftritt
- Planung und Organisation
- Stand und Aktion
- die Messe-Erfolgskontrolle

Termine '96:	
Hannover	18.11.
Dortmund	19.11.
Frankfurt	20.11.
Stuttgart	21.11.
München	22.11.

jeweils von **9.**⁰⁰ bis **17.**⁰⁰ Uhr
Preis: **DM 990,–** zzgl. MwSt.

Im Seminarpreis enthalten sind ausführliche Tagungsunterlagen, Pausenimbiß und Mittagessen. Jeder Seminarteilnehmer erhält ein persönliches Teilnahmezertifikat.

Hotline: Tel. 089/3 23 91-125

Aus dem Seminarinhalt:

SO GEHT'S: WIE MAN VON DER ZIELSETZUNG HER PLANT!

- Methoden zum Vorabcheck: Lohnt sich der Messeauftritt?
- Formulierung der Messe-Ziele und deren Praxis-Umsetzung

TOP ORGANISIERT – HOCH MOTIVIERT – MAXIMAL PROFITIERT

- Einbindung der Mitarbeiter in die Messeorganisation
- Ablaufplanung – Einsatzplanung – Personalvorbereitung

OPTIMALE MESSEKOMMUNIKATION

- Messepersonal-Verhalten: kunden- und erfolgsorientiert?
- Wie werden Messebesucher richtig kontaktiert?

WERBUNG – PRESSEMELDUNGEN – MEDIENARBEIT

- Mailings, Anzeigen, Animationswerbung
- PR-Aktionen rund um den Messeauftritt

MESSE-ERFOLGSKONTROLLE

huss WIRTSCHAFTS-AKADEMIE
im Huss-Verlag GmbH · Joseph-Dollinger-Bogen 5
80912 München · Telefon 089/3 23 91-125 · Fax -416

Fax 0 89/3 23 91 - 416

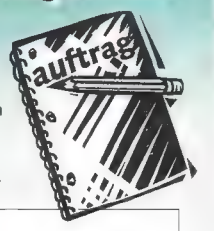
aktuelles **seminar** **Ja, wir melden die genannten Personen an zum Seminar:**

Messe-Marketing und -Management

Termine für 1996:

- ☐ Hannover 18.11.
- ☐ Dortmund 19.11.
- ☐ Frankfurt 20.11.
- ☐ Stuttgart 21.11.
- ☐ München 22.11.

Preis DM **990,–** zzgl. MwSt. pro Teilnehmer
Sollten mehr als zwei Personen an dem Seminar teilnehmen, gewähren wir ab dem dritten Teilnehmer 10% Preisnachlaß.



Antwort

HWA
Huss-Wirtschafts-Akademie
im Huss-Verlag GmbH

80912 München

RF 10

Firma / Name, Vorname

Branche

Telefon | Telefax

Straße/Nr. | Postfach

Land | PLZ | Ort

Teilnehmer 1: Name/Vorname | Titel/Position

Teilnehmer 2: Name/Vorname | Titel/Position

Teilnehmer 3: Name/Vorname | Titel/Position

Eine Stornierung seitens des Teilnehmers ist schriftlich bis vier Kalenderwochen vor Seminartermin ohne Kosten möglich. Danach fällt die Hälfte der Seminargebühr an, falls kein Ersatzteilnehmer benannt wird. Bei Stornierungen am Seminartermin oder Nicht-Teilnahme ohne vorherige schriftliche Information der HWA ist die gesamte Seminargebühr zu entrichten. In Ausnahmefällen kann die HWA eine Änderung des Referenten, des Hotels oder des Termins vornehmen.

Datum | Unterschrift/Firmenstempel

✘ ✘

Den Bestellschein bitte faxen oder im Fensterkuvert einsenden!

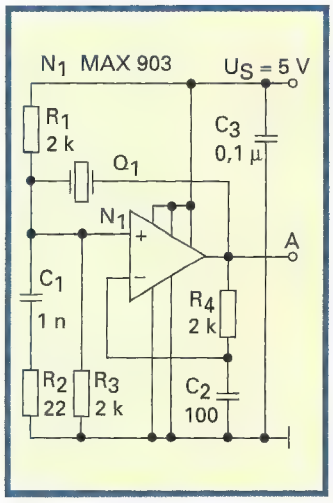
werk R_2,C_1, es kann bei Quarzfrequenzen unter 10 MHz entfallen, vermindert die hochfrequente Verstärkung und unterbindet damit unerwünschte Schwingungen mit dem Vielfachen der Quarzgrundfrequenz. C_2 und R_4 bewirken einen Abfall der Verstärkung im niederfrequenten Bereich und unterdrücken dadurch bei Oberwellenquarzen das Oszillieren auf deren Grundfrequenz.

H. K.

Applications and Product Highlights. Maxim GmbH 1993

Quarzoszillator mit niedrigem Leistungsbedarf

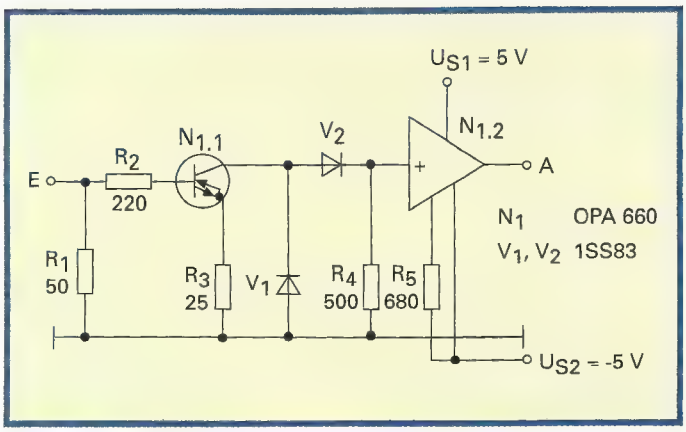
Digitale und gemischte Systeme erfordern vielfach eine quarzstabile Taktquelle. Für nicht genormte Frequenzen sind konfektionierte Quarzoszillatoren oft schwierig zu beschaffen oder erfordern häufig, auf Grund gegebener Lastbedingungen, einen zusätzlichen Puffer. Die geringe Durchlaufverzögerung und die hohe Leerlaufverstärkung des leistungsarmen Komparators MAX 903 prädestinieren dieses Bauelement auch für quarzstabilisierte Oszillatoren. Die im Bild vorgestellte Lösung eignet sich als Taktquelle im Frequenzbereich f_0 = 10...25 MHz und treibt Lasten von R_L > 500 Ω. Das Netz-



Quarzoszillator mit niedrigem Leistungsbedarf

Präziser Einweggleichrichter für HF-Spannungen

Zur genauen Gleichrichtung kleiner Wechselspannung benutzt man vielfach aktive Gleichrichter. Die gleichrichtende Diode befindet sich dabei in der Gegenkopplungsschleife eines OPV, so daß die die Genauigkeit der Gleichrichtung wesentlich beeinflussende Flußspannung weitestgehend kompensiert wird. Die Grenzen dieser Methode sind die endliche Grenzfrequenz und die Spannungsanstiegsgeschwindigkeit des verwendeten Operationsverstärkers. Die im Bild dargestellte Lösung eignet sich dagegen ausgezeichnet auch für sehr hochfrequente Eingangsspannungen.



Einweggleichrichter für HF-Spannungen

Zunächst verarbeitet der als bipolare Stromquelle wirkende Diamond-Transistor $N_{1.1}$ des OPA 660 das über R_1 liegende Signal. Der Widerstand R_2 soll unkontrollierte Schwingungen von $N_{1.1}$ unterdrücken. Der Programmierwiderstand R_5 des OPA 660 legt die Steilheit von $N_{1.1}$ auf etwa 80 mA/V fest. Die Übertragungseigenschaften des U/I-Wandlers $N_{1.1}$ werden deshalb nahezu ausschließlich von R_3 bestimmt. Im Gegensatz zum normalen Transistor verarbeitet der Diamond-Transistor, er läßt sich auch als OTA ansehen, bipolare Eingangsspannungen in einen ebensolchen Ausgangsstrom, der mit der Basisspannung phasengleich ist. Ausgangsseitig leitet die Diode V_1 einen negativen Ausgangsstrom in Richtung des Massepotentials ab. Positive Eingangsspannungen bewirken einen ebenso gerichteten Ausgangsstrom.

Der Ausgangswiderstand des Diamond-Transistors ist erheblich größer als R_4. Auf Grund der dadurch gegebenen Stromsteuerung der gleichrichtenden Diode V_2 hat deren Schwellspannung einen entsprechend geringen Einfluß auf den Spannungsverlauf über dem Lastwiderstand R_4 des Gleichrichters. Der im OPA 660 integrierte Breitband-Spannungsfolger leitet das gleichgerichtete Signal dem Ausgang A zu. Für auf das Massepotential bezogene positive Eingangsspannungen gilt, wenn man die Offsetspannungen des Diamond-Transistors $N_{1.1}$ und des Puffers $N_{1.2}$ nicht in Betracht zieht, mit hinreichender Genauigkeit für die Verstärkung:

$$v'_{N1.1} = R_4/R_3$$

H. K.

Applications Handbook 1994. Burr Brown Corp. 1994

Sonstiges

Suche, verkaufe, vertreibe, verschenke, leiste, brauche...
Erfolg mit Kleinanzeigen in RFE.
✆ 030/42 151-336.

Löse Röhrensammlung auf. EC-, EF-, EL-Serien. Zuschriften an RFE, Chiffre TN 002/9/96, 10400 Berlin

Billig: 4 Lautsprecher 6W, 8 Ohm. Kostenlos: Alte Transistor- und Röhrenradios (meist defekt) für Selbstabholer nach postalischer Terminvereinbarung.
W. Hofmann, Mollstr. 3, 10178 Berlin

Verkaufe

DAT-Player DAC 2010 für PKW von Clarion **preiswert** abzugeben.

Telefon 03301/582797 (nach 18.00).

Suche

Komponenten (auch Lautsprecher) der DDR-Anlagen:

- **SK 3000 HiFi**
- **HMK-T 100**

Tel: 030/5421371 oder 030/2413357 nach 18.00 Uhr.
Selbstabholung im Raum Berlin.

NOCH LIEFERBAR!

RFE-Jahrgang 1995 auf CD-ROM,

Alle Texte, alle Tabellen,
alle Abbildungen,
keine Anzeigen,
DM 35,- für Abonnenten,
sonst DM 116,-
plus DM 6,- Versandkosten.

Bestellungen an RFE, Telefax 030/42151234.

Preiswerte Großauswahl!

Meßtechnik von „Stern-Radio" Berlin

Z. B.:
⇒ Impedanz-Messer BM 503 (Tesla)
⇒ Oszillograph EO 176a (Serute)
⇒ Empfänger-Meßsender SMAF BN 41404 (R&S)
⇒ Wobbelsender 4-250 MHz (Grundig)
u.v.a.m. Preise auf Anfrage bei

GfAB e.V., Allee der Kosmonauten 35, 12681 Berlin
Telefon 030/545 50 88 Telefax 030/541 13 26

ANZEIGENSCHLUSSTERMINE (KLEINANZEIGEN)

RFE 11/96	07. 10. 1996
RFE 12/96	08. 11. 1996
RFE 01/97	25. 11. 1996

RFE-Mediadaten 1997

ab 16. September 1996 verfügbar.

Telefon 030/42151-336 Telefax 030/42151-234

Anzeigen-Bestellschein

Firma/Name, Vorname

z. Hd./Abteilung

Straße/Nr. Postfach

Land PLZ Ort

Telefon Fax

erteilt folgenden Anzeigen-Auftrag an:

Antwort

Verlag Technik GmbH
Anzeigenabteilung RFE

D – 10400 Berlin

per Fax oder im Fensterumschlag einsenden

☎ 0 30/4 21 51 – 3 36 · Fax 0 30/4 21 51 – 2 34

Nachfolgender Anzeigentext soll in Nr. .../96 bis .../96 der Zeitschrift **RADIO FERNSEHEN ELEKTRONIK** veröffentlicht werden:

☐ Stellenangebot DM 6,00/mm ☐ An-/Verkauf DM 7,50/mm
☐ Stellengesuch DM 3,00/mm ☐ Chiffregebühr DM 10,00

gewünschte Anzeigenhöhe ..... mm
Preise (zuzüglich Mwst.) je mm Höhe und 43 mm Spaltenbreite

Text:

Datum Unterschrift
✗

Service ist Stärke

Ein Erfahrungsaustausch über praxiserprobte Möglichkeiten der Werkstattrationalisierung stand im Mittelpunkt des eintägigen Workshops am 3. 7. 96 in Eppertshausen. Zum Thema „Integriertes Softwaresystem steuert und überwacht die Servicewerkstatt" referierte Rolf Schaadt vom Servicecenter Teknihall über die strategischen Lösungsansätze der Werkstattoptimierung, die konkreten Nutzeffekte sowie über die Kosten einer integrierten EDV-Branchenlösung.
Fachleuten aus Servicewerkstätten, die sich aus dem gesamten Bundesgebiet südlich von Frankfurt trafen, wurde von den Vertretern der Peter & Partner GmbH das im Servicecenter Teknihall erfolgreich eingesetzte Softwaresystems ISSOS WKS in einer praxisbezogenen Präsentation vorgeführt. Abgerundet wurde die Veranstaltung durch den Werkstattrundgang im Servicecenter Teknihall in Eppertshausen.

In nur 5 Jahren hat sich das Unternehmen von einer kleinen Reparaturwerkstatt mit 10 Mitarbeitern zu einem in der Branche anerkannten Servicecenter mit derzeit 70 Mitarbeitern entwickelt. Die vielfältige Leistungspalette umfaßt

- Reparaturservice
- Hotline-Service
- Austauschservice, Komponentenaustausch
- Ersatzteillogistik
- Aufarbeitung von Retouren
- Fehleranalysen- und Statistik

für ein sehr breitgefächertes Produkteprogramm im UE- und Telekommunikationsbereich. Derzeit hat die Teknihall Kooperationpartner in Österreich, in der Schweiz und in Luxemburg. Diese rasante Entwicklung im Unternehmen war nur möglich, in dem fortlaufend weitere Kunden dazugewonnen werden konnten, andererseits wurde permanent versucht, Rationalisierungspotential zu erkennen und zu nutzen. So wurde von Schaadt 1993 die strategische Entscheidung getroffen, das integrierte Branchenprogramm ISSOS WKS mit offener PC-Architektur und relationaler Datenbank einzusetzen.
Dieses moderne PC-System, das von der Firma Peter & Partner GmbH, einer Beratungsfirma in Villingen-Schwenningen, entwickelt wurde, löste bei Teknihall Anfang 1994 eine Software ab, die den rapide gewachsenen Ansprüchen nicht mehr genügte. Bei der Teknihall sind zur Zeit 50 PC-Arbeitsplätze im Novell Netzwerk eingerichtet, ein separater, zusätzlicher PC-Server steht zur Sicherheit als Backup bereit.

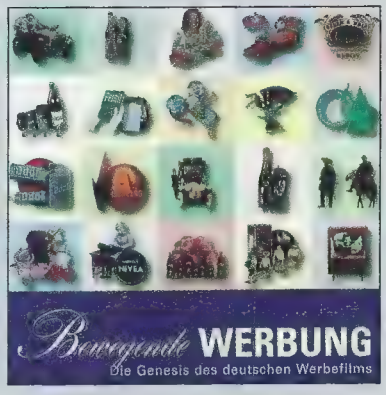
Sonet-Tester ANT-20 lieferbar

Wandel & Goltermann hat die ersten Sonet-Versionen des Advanced Network Analyzer ANT-20 ausgeliefert. Die Geräte bieten alle gängigen Bitraten, Mappings und Schnittstellen von DS1 bis OC-48. Mit den umfangreichen und komfortablen Signalerzeugungs- und Analysemöglichkeiten, so der Hersteller, können alle Sonet-Meßaufgaben schnell und kostensparend erledigt werden.
Um die „Quality of Service" von ATM-Verbindungen zu testen, sind sämtliche Schnittstellen und Meßfunktionen in ein und demselben Gerät integriert. Zusätzlich läßt sich der ANT-20 für SDH-Standards erweitern, um auch internationale Gateways messen zu können.
Der eingebaute PC bietet eine Bedienung in gewohnter Windows-Umgebung (auf Wunsch mit Touchscreen), die Dokumentation der Meßergebnisse mit Standard-Programmen wie Excel und eine erweiterbare Applikationsbibliothek für Standard-Meßaufgaben.

Werkfoto Wandel & Goltermann

Bewegende Werbung

Ob lediglich als Mittel zum Zweck verstanden oder als wichtiges geschmacks-, stil- und verhaltensbeeinflussendes Instrumentarium der modernen Industriegesellschaft akzeptiert: Werbung ist allenthalben so gegenwärtig, daß man sich ihr kaum entziehen kann. Besonders der Werbefilm, die Fernsehwerbung, ist inzwischen fester Programmbestandteil und gar Voraussetzung für das eigentliche Programm. Dabei faszinieren die computergenerierten Spots mitunter derart, daß sich manche Sentenz unversehens in der Alltagssprache wiederfindet. Ein keineswegs neues Phänomen, wie die Geschichte des deutschen Werbefilms beweist. Navigo ist den Ursprüngen mit einer CD-ROM gefolgt, die 40 entwicklungsbestimmende und epochemachende Werbefilme vereint. Die Palette reicht von einem der ältesten Werbefilme (Er dokumentiert den Bau eines Opel-Automobils für den deutschen Kaiser.) bis zur Cola-Werbung („Alles ist in Afri-Cola") von 1969, die das Lebensgefühl der Hippie-Generation ausdrücken sollte. Dabei haben sich die Macher (MGM MediaGruppe München) nicht nur auf die Wiedergabe der einzelnen Clips beschränkt, sondern die CD ist unterhaltsam und informativ zugleich. Auf der Einstiegsseite sind die Filme, deren Schöpfer, die verwendete Werbefilmtechnik sowie die Markengeschichte wählbar. Der Navigator führt dann zu den Hintergrundinformationen jedes einzelnen Streifens. So werden beispielsweise Techniken wie der Zeichentrick in wichtigen Filmen von Julius Pinschewer, dem Pionier des deutschen Werbefilms, oder Hans Fischerkoesen, der als deutscher Disney bezeichnet wurde, erläutert. Was heute mit modernster Videotechnik umgesetzt wird, gelang Fischerkoesen schon vor 40 Jahren mit präzisester Einzelbildschaltung. Die damaligen Retorten-Stars: tanzende Zigaretten, Automodelle mit Eigenleben oder lebendige Produktverpackungen. Was wir heute als perfekte Computeranimationen bewundern, wurde damals geboren.



Natürlich fehlen auf der CD auch die legendären Klassiker nicht: Loriots Knollennasenmännchen für die Scharlachberg-Werbung von 1962 und der gestreßte Büromensch („Mit HB frohen Herzens genießen) aus dem Jahre 1966. Die CD-ROM umfaßt das Werk von insgesamt 12 Machern, die deutsche Werbefilm-Geschichte geschrieben haben. Überraschende Aufschlüsse bieten schließlich die Markengeschichten, die wahlweise mit der jeweiligen Firmengeschichte gekoppelt sind. Beispielsweise erfährt man, daß Julius Maggi 1886 Frank Wedekind als „Vorsteher des Reclame- und Pressebüros" eingestellt hat, der in dieser Eigenschaft auch Anzeigentexte für Zeitungen dichtete.
So lädt die CD-ROM nicht nur zur vergnüglichen Entdeckungsreise durch die Geschichte des deutschen Werbefilms ein, sondern schärft auch den Blick für heutige Entwicklungen.

R. Wahren

Mit ersten Videos auf dem Markt

Drei Monate nach Unternehmensgründung präsentiert ProSieben Home Entertainment seine ersten Videoprodukte. Die aktuelle Herbststaffel umfaßt u.a. Nick Parks „Oscar"-preisgekröntes Meisterwerk „Wallace & Gromit – Unter Schafen", vier der besten Filme der Krimireihe „Alles außer Mord", Episoden der erfolgreichen Kinderserie „Mega Man" sowie den Pilotfilm und weitere Episoden zur Serie „Highlander".
„Wir freuen uns über den ersten Auftritt im stationären Handel und hoffen, daß wir die zuverlässige Marke ProSieben und das positive Image der Firma auf unser Videoprogramm übertragen können", so Geschäftsführer Tim Halkin zum Start seiner Herbstkampagne. „ProSieben Home Entertainment soll als Markenzeichen im Videobereich vom Handel und von den Endverbrauchern angenommen werden."
Mit dem Vertrieb des Produktsortiments (Verkaufs- und Verleihkassetten) wurde EuroVideo, einer der ältesten Videoanbieter Deutschlands, beauftragt.

aktuelles
seminar
Die neue Pressearbeit

- leichter
- kreativer
- erfolgreicher

Die besten Profi-Tips für
- kreative Aktionsplanung
- für wirkungsvolle Kampagnen
- effiziente PR-Organisation

Termine '96:

München	04. 11.
Frankfurt	05. 11.
Düsseldorf	06. 11.
Hamburg	07. 11.
Berlin	08. 11.

jeweils von **9.**00 bis **17.**00 Uhr
Preis: **DM 1250,–** zzgl. MwSt.

Im Seminarpreis enthalten sind ausführliche Tagungsunterlagen, Pausenimbiß und Mittagessen. Jeder Seminarteilnehmer erhält ein persönliches Teilnahmezertifikat.

Hotline: Tel. 089/323 91-125

Aus dem Seminarinhalt:

TAKTIK DER PRESSETEXTE
- Layout/Informationsdesign
- Wirkungsvolle Headlines
- Architektur und Aufbau

DIE 30 WICHTIGSTEN PR-ANLÄSSE
- Phantasie statt Standard
- Rhythmus und Konzept
- Anlaß versus Wirkung

PR IM MARKETING-MIX
- Positionierung der Pressearbeit
- Selektive Zielgruppenansprache
- Integrationschancen

KREATIVER PR-AKTIONSPOOL
- Mut zu ungewöhnlichen Ideen

BEZIEHUNGS-MANAGEMENT MIT REDAKTEUREN
- Kodierung
- Ökonomisierung
- Geplante Beziehungsqualität

ORGWARE DER PRESSEARBEIT
- Informationsmanagement
- Rationalisierung der Verwaltung

ENTWICKLUNG STRATEGISCHER PR-KAMPAGNEN
- Zielsicher Konzipieren – langfristig Wirken

PR-ERFOLGS-KONTROLLE
- Umfang und Qualität der Wiedergabe

huss WIRTSCHAFTS-AKADEMIE
im Huss-Verlag GmbH · Joseph-Dollinger-Bogen 5
80912 München · Telefon 089/323 91-125 · Fax -416

Fax 089/323 91-416

aktuelles **seminar** Ja, wir melden die genannten Personen an zum Seminar:

Die neue Pressearbeit

Termine für 1996:

- ☐ München 04. 11.
- ☐ Frankfurt 05. 11.
- ☐ Düsseldorf 06. 11.
- ☐ Hamburg 07. 11.
- ☐ Berlin 08. 11.

Preis DM **1250,–** zzgl. MwSt. pro Teilnehmer

Sollten mehr als zwei Personen an dem Seminar teilnehmen, gewähren wir ab dem dritten Teilnehmer 10% Preisnachlaß.

Antwort

HWA
Huss-Wirtschafts-Akademie
im Huss-Verlag GmbH

80912 München

RF 10

Firma/Name, Vorname

Branche

Telefon | Telefax

Straße/Nr. | Postfach

Land | PLZ | Ort

Teilnehmer 1: Name/Vorname | Titel/Position

Teilnehmer 2: Name/Vorname | Titel/Position

Teilnehmer 3: Name/Vorname | Titel/Position

Eine Stornierung seitens des Teilnehmers ist schriftlich bis vier Kalenderwochen vor Seminartermin ohne Kosten möglich. Danach fällt die Hälfte der Seminargebühr an, falls kein Ersatzteilnehmer benannt wird. Bei Stornierungen am Seminartermin oder Nicht-Teilnahme ohne vorherige schriftliche Information der HWA ist die gesamte Seminargebühr zu entrichten. In Ausnahmefällen kann die HWA eine Änderung des Referenten, des Hotels oder des Termins vornehmen.

Datum | Unterschrift/Firmenstempel

✗ ✗

Den Bestellschein bitte faxen oder im Fensterkuvert einsenden!

Diktieren auf Speicherkarte

Im Zeitalter digitaler Medien liegt es nahe, auch das Diktieren von Informationen in eine digitale Form zu bringen. Ohne Band und Kassette kommt das digitale Handdiktiergerät GDV 4030 von Grundig Electronics aus. Es benötigt lediglich eine auswechselbare PC-Card, auf der sich in einem 2-MbytesRAM bis zu 20 min. Diktat aufzeichnen lassen.

Die Speicherzeit von 20 min. wird allerdings nur bei hoher Kompression erreicht, wird bessere Qualität verlangt, so verkürzt sich die Spielzeit auf 10 min. Der Frequenzgang beträgt dann 100...5000 Hz. Die Grundfunktionen des GDV 4030 sind problemlos in einer Hand mittels eines Multifunktion-Schiebeschalters zu bedienen. Für die Umgebungsanpassung und die richtige Aussteuerung sorgen ein Umschalter für Diktat- oder Konferenzaufnahme sowie ein zusätzlicher Sprachschalter, der in der Stellung Voice Activation dafür sorgt, daß die Aufzeichnung in Gesprächspausen automatisch angehalten wird. Gehen Akku oder Speicher zur Neige, so ertönt ein Warnsignal. Ebenso werden Löschen, Formatieren und fehlende Speicherkarte signalisiert.

Die Wiedergabegeschwindigkeit ist mit 15 % einstellbar. Auch Kurzrücklauf ist möglich. Der eingebaute dynamische Kleinlautsprecher gibt eine Ausgangsleistung von 180 mW ab. In Kombination mit einer Tischkonsole, in die das Gerät eingelegt wird, ergibt sich eine komplette Wiedergabestation am Schreibplatz, deren Funktionen sich über einen zusätzlich erhältlichen Fußschalter steuern lassen. Die Konsole besitzt einen Kopfhörerausgang, dessen Ausgangsleistung auf eine Lautstärke von 85 dB(A) im Kopfhörer begrenzt ist. Die PC-Card kann für die Weiterbearbeitung der Texte aber auch aus dem Gerät entnommen und in den PCMCIA-Slot eines PCs geschoben werden. Hervorzuheben sind die digitalen Funktionen des Gerätes, die den Zugriff auf den Text so komfortabel wie bei einer CD gestalten. So lassen sich in den bereits bestehenden Text an jeder beliebigen Stelle Passagen einfügen, markieren, kopieren, überspringen oder löschen.

Alle Funktionen werden auf einem LC-Display angezeigt. Zusätzlich können über ein Menü der Diktattyp, Autor, Diktatstatus, Löschschutz oder Passwort abgefragt beziehungsweise eingegeben werden. Einen guten Überblick über den diktierten Text verschafft die dreifache Indizierung für Briefabschluß, Briefpriorität und Info-Kennung. Das digitale Handdiktiergerät GDV 4030 wird für rund 2 h Betrieb durch zwei umweltfreundliche NiMH-Akkus oder im Dauerbetrieb über den externen Anschluß durch ein Netz-/Ladegerät versorgt. Das Wiederaufladen der Akkus dauert ebenfalls etwa 2 h.

Werkfoto Grundig

Drei CD-Tuner für das Auto

Design und Technik kennzeichnen die kommende Generation bei Autoradios mit integriertem CD-Spieler: Unverkennbar ist der optische Feinschliff an der Gerätefront im neuen Blaupunkt-Design, praxisorientiert die technische Aufwertung aller 96er Modelle.

Der Kiel RD 126 bietet zu einem äußerst attraktiven Preis (599 DM) hochwertige Technik im Radio-, Verstärker- und CD-Player-Teil. Sein RDS-Codem-IV-Tuner sichert auch bei schwachen Sendern einen weitgehend störungsfreien Empfang und reagiert unempfindlich auf Multipath-Störungen. Mit 4 x 35 W Maximalleistung bieten die integrierten Endstufen hohe Leistung, standardmäßig gibt es einen Vierkanal-Vorverstärkerausgang für den Anschluß zusätzlicher Leistungsverstärker. Der integrierte CD-Player mit 1-bit-D-A-Wandlung beherrscht alle komfortablen Funktionen, darunter Titelsprung, -scan und -mix.

Werkfoto Blaupunkt

Der Kiel RD 126 wird durch die Blaupunkt-Keycard gesichert, wobei die aktuelle Version der Anti-Diebstahl-Karte mit Speicherchip zusätzlich zu den Gerätedaten auch die individuellen Autoradio-Grundeinstellungen speichert.

Der München RDM 126 (799 DM) wurde im Vergleich zu seinem Vorgänger mit dem Disc-Management-System DMS aufgewertet, das den Anschluß eines zusätzlichen Blaupunkt-CD-Wechslers und dessen Bedienung über die Tastatur am Autoradio erlaubt. Möglich wird damit auch die Kombination mit der optional lieferbaren Infrarot-Fernbedienung RC-05, die alle Hauptfunktionen des Systems direkt vom Lenkrad aus zu steuern vermag.

Als umfassendes Komplettangebot gilt der London RDM 126 (899 DM). Er empfängt in den AM-Bereichen MW und LW und verfügt über TIM, Traffic Memo. Auf Knopfdruck lassen sich hiermit die aktuellsten Staumeldungen timergesteuert in zwei unterschiedlichen Zeitintervallen aufzeichnen und bei Bedarf aus dem Sprachspeicher abrufen. Auf einfachste Weise kann ein zusätzlicher Subwoofer mit integriertem oder separatem Leistungsverstärker direkt mit dem vergoldeten Sub-Out-Anschluß verbunden werden.

Eine Aufwertung in der gesamten Gerätefamilie erfuhr das Frontpanel-Design. Mit einer weicher, runder Linienführung der beiden Funktionswippen konnte eine optische Harmonie zur zeitgemäßen Innenraumgestaltung heutiger Automobile erreicht werden.

GSM-Handy als Design-Edition

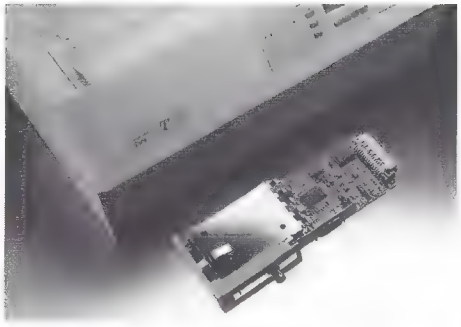
Das D-Netz-Mobiltelefon M-Com 406 von Bosch Telecom ist künftig auch in zwei Varianten als Design-Edition erhältlich. Die Version „Walnuß" fügt sich gut in das Umfeld von Fahrzeugen mit Holzapplikationen im Innenraum ein. Das steingraue Modell paßt dagegen besser zum jugendlich-sportlichen und modischen Umfeld. Bei beiden Varianten bildet die farbige obere Gehäuseschale einen Kontrast zur schwarzen Unterseite des Geräts.

Wie alle M-Com 406 bieten auch die Design-Modelle geringes Gewicht, menügestützte Bedienung, Rufnummer-Identifikation und das Empfangen von Kurznachrichten (SMS, Short Message Service). Die Betriebszeit läßt mit 21 h Standby und 130 Minuten Gesprächszeit kaum Wünsche offen. Wer mehr Zeit überbrücken muß, sollte den serienmäßigen 750-mAh-Akku (NiMH) gegen eine leistungsstärkere Version austauschen.

Werkfoto Bosch Telecom

Neuer Multiprotokoll-Printserver

Zur NetWorld '96 hat die Firma SEH Computertechnik GmbH, Bielefeld, einen Printserver ihrer Intercon-Printserver-Familie vorgestellt. Er wurde speziell für die Mannesmann-Tally-Drucker MT350, MT360 und MT380 entwickelt.



Werkfoto SEH

Dieser Einbau-Printserver wird im Austausch gegen das standardmäßig installierte Parallel-Seriell-Schnittstellenmodul dieser Druckertypen montiert und bietet neben den Ethernet-Anschlüssen 10Base2 (BNC) und 10BaseT (Twisted Pair, RJ45) einen Port nach der neuen IEEE-Norm P1284 D1.00 für bidirektionale Parallelschnittstellen. Der jeweils genutzte Netzwerkanschluß wird, wie bei allen Intercon-Printservern üblich, automatisch erkannt.

Als Betriebssysteme und Benutzeroberflächen werden die wichtigsten Netzwerk-Betriebssysteme wie Novell Net Ware unter IPX, UNIX unter TCP/IP und Microsoft-LanManager bzw. IBM-LanServer unter NetBEUI simultan unterstützt. Windows for Workgroups, Windows NT und Windows '95 finden mittels TCP/IP ihre Unterstützung.

Motorola surft mit E-Plus-Handy

Surf-Pro heißt das neue Handy im DCS-1800-Standard, mit dem Motorola erstmals ein Mobiltelefon unter der eigenen Marke für das E-Netz vorstellt. Es ist über den Fachhandel erhältlich und verfügt u.a. über eine benutzerfreundliche Bedienerführung, bietet SMS-Nachrichtenempfang und -versand und ist für Fax- und Datenübertragung mit bis zu 9600 bd ausgelegt. Wie alle Motorola-Mobiltelefone, die für die mobile Datenkommunikation ausgerüstet sind, trägt das Surf-Pro auch das MC²-Logo, mit dem der Hersteller dieses besondere Feature deutlich macht. Zur Daten- und Faxübertragung gibt es eine PCMCIA-Karte, die leicht zu installieren und hinsichtlich Übertragungsgeschwindigkeit die schnellste auf dem Markt ist. Das neue E-Netz-Handy kommt im schwarzen Outfit und ist ab sofort lieferbar.

Werkfoto Motorola

Schnäppchenjagd in T-Online

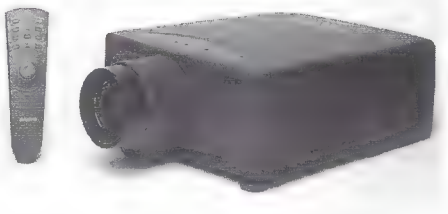
In Zusammenarbeit mit der Preisagentur Preiswärter bietet der Tele-Info Verlag in seinem T-Online-Dienst ETV einen interessanten Service an: Unter der Adresse *ETV# – Preisauskunft kann man sich auf Schnäppchenjagd begeben und die Vorteile der Preisauskunft online nutzen.

Das Prinzip ist einfach: Der private oder gewerbliche Kunde nennt ein beliebiges Produkt, das er gerne kaufen würde, und den günstigsten ihm bekannten Preis. Profi-Einkäufer der Agentur machen sich nun bundesweit auf die Suche, um gute Angebote zu finden. Ist die Agentur erfolgreich, wird der Gewinn aufgeteilt: Die Agentur erhält ein, der Kunde zwei Drittel der Preisersparnis – und Lieferung frei Haus. Bleibt die Suche erfolglos, entstehen dem Kunden keine Kosten.

In der *ETV# – Preisauskunft findet der Nutzer eine Liste mit 100 aktuellen Preisbeispielen, aus der er auswählen und durch Abschicken der Mitteilungsseite sein Wunschprodukt zur Lieferung frei Haus gleich bestellen kann. Ist in dieser Liste das Gewünschte nicht vorhanden, kann er online den Auftrag zur Preisrecherche erteilen. Binnen weniger Tage erfährt er per Fax oder online, ob die Agentur ein günstiges Preisangebot entdecken konnte.

Großbild-Projektor im Taschenformat

S-VGA-kompatibel ist ein neuer Großbildprojektor von Sanyo. Der PLC-5500ME ist in der Lage, Computerbilder in der S-VGA-Auflösung (800 x 600 = 144000 Bildpunkte) mit einer maximalen Bilddiagonale von 7,6 m darzustellen. Auch die XGA-Auflösung (1024 x 768) kann vom PLC-5500ME in komprimierter Form dargestellt werden. Die Bildhelligkeit von 550 lm und die Masse von 7,5 kg erlauben einen flexiblen Einsatz. Der maximale Abstand von der Projektionsfläche beträgt 10,9 m. Das von Sanyo entwickelte Prisma-System sorgt für eine Bildgleichmäßigkeit von über 80 % (gemessen von der Bildmitte = 100 % zum Bildrand = X %). Ein heller Fleck in der Bildmitte wird auf diese Weise vollständig vermieden. Die Abmessungen des Projektors entsprechen mit 296 mm x 148,9 mm x 460 mm etwa dem DIN-A3-Format.



Werkfoto Sanyo

Leiterplattenreiniger mit mechanischer Unterstützung

Ein Reinigungsmittel der Markengruppe Kontakt Chemie, das speziell auf die Flußmittel der Elektronik abgestimmt ist, wird von der CRC Industries Deutschland GmbH aus Iffezheim produziert. Kontakt LR ist für die Reinigung von Leiterplatten und anderen elektronischen Bauteilen konzipiert. Das Aerosol entfernt Flußmittelreste und andere fettige oder harzartige Verschmutzungen. Besonderheit ist der in der Dose integrierte Bürstensprühkopf, der sich speziell bei „angebackenen" Verschmutzungen bewährt. Der Reiniger verdunstet rückstandsfrei und gibt Leiterplatten ein makelloses, professionelles Aussehen. Kontakt LR wurde für die Kleinserienindustrie, Ingenieurbüros, Elektrowerkstätten und Servicetechniker entwickelt. Nicht nur für diese Zielgruppen sind saubere Leiterplatten die Grundvoraussetzung für hohe elektrische Oberflächenwiderstände, hohe Kriechstromfestigkeit, gute Haftung von Beschichtungsstoffen und geringe Korrosionsempfindlichkeit. Doch gerade in diesen Bereichen werden häufig nur kleine Mengen von Reinigungsmitteln eingesetzt und Lötarbeiten von Hand ausgeführt. Aufgrund der hohen Temperaturen der Handlötkolben sind Flußmittelreste oft stark verbrannt und lassen sich nur mit mechanischer Unterstützung beseitigen. Hierfür hat CRC den Bürstensprühkopf vorgesehen. Kontakt LR ist mit gebräuchlichen Lötstoplacken und den Gehäusematerialien der Komponenten gut verträglich. Es wird über den qualifizierten Fachhandel vertrieben.

Weitere Informationen über die Hotline 0130/857366.

Bedienung mit Bildschirmmenü

Radix verfolgt mit dem Delta 2000 das Konzept einfachst zu bedienender Satellitenreceiver. Dank On-Screen-Display und übersichtlicher Fernbedienung fällt jedem Benutzer der Umgang mit diesem sehr leicht. Alle wichtigen Funktionen werden auf dem Bildschirm dargestellt. Auf sinnlose Features, die die Handhabung nur erschweren, wurde bewußt verzichtet. So gibt es zum Beispiel keine separate Rundfunktaste auf der Fernbedienung. Die Auswahl eines Rundfunkprogramms erfolgt über die Programmnummer ohne Umschaltung in einen Rundfunkmodus.

Daneben verfügt der Delta über alle wichtigen Ausstattungsmerkmale eines komfortablen Satellitenreceivers. 250 Programmspeicherplätze sind vorprogrammiert. Gegen unbefugten Zugriff gibt es eine Kindersicherung. Durch den Empfangsbereich von 920...2150 MHz und die 22-kHz-Schaltung kann der Delta 2000 an praktisch jede Empfangsantenne angeschlossen werden.

Werkfoto Radix

Selbstausrichtende und nachführende Sat-Empfangsanlage

Orbiscan plus heißt eine Satellitenempfangsanlage von Zehnder.
Sie kann dem Astra-Satelliten-System folgen. Dies bedeutet, daß die Antenne während der Fahrt (z.B. mit einem Wohnmobil) permanent nachführt. Wenn das Fahrzeug eine Kurve fährt, steuert die Sat-Antenne dieser Richtungsänderung entgegen, so daß der Fernsehzuschauer keine Veränderungen am Bildschirm erkennt. Das Bild bleibt trotz Kurven immer stabil und störungsfrei.
Die Regelung erlaubt Winkelgeschwindigkeiten von bis zu 10°/s, was für Autobahnen und gut ausgebaute Bundesstraßen ausreicht.
Die Antenne ist in zwei Achsen drehbar gelagert und stellt sich nach dem Einschalten des Receivers auf den gewünschten Satelliten ein. Sie beschränkt sich nicht auf das Astra-Satellitensystem und findet auch problemlos den Eutelsat-Hotbird, Türksat, Hispasat und Telecom. Die Anlage ist mittlerweile mit einem Universal-LNC ausgestattet, der die Satelliten-Vielfalt Europas an den Urlaubsort holt. Die Nachführung funktioniert nur beim Astra-System. Bei den anderen Satelliten stellt sich die Antennen automatisch in den Stationärmodus um.
Zur Orbiscan plus gehört der Receiver BX 61-01. Ihn kann man über einen Zigarettenanzünderstecker direkt am Bordnetz (12 V/24 V) oder über das dazugehörige Netzteil an 230 V betreiben. Er hat 200 Programmplätze, Scart-Anschluß, einen eingebauten Modulator und alle Features, die ein großer bietet. Seine Grundfläche entspricht einem DIN-A5-Blatt, er wiegt gerade 780 g.

Werkfoto Zehnder

Messung der DAB-Versorgungsqualität

Die rationelle Messung der Versorqungsqualität in DAB-Rundfunknetzen ist Grundlage einer wirtschaftlichen Netzplanung und -wartung. Das DAB Coverage Measurement System TS 9951 DAB von Rohde & Schwarz ist das bisher weltweit einzige System, mit dem der Anwender mit geringstem Zeit- und Kostenaufwand die unterschiedlichsten Qualitätsdaten gewinnen kann, um die Signalausbreitung seiner Sendestationen überprüfen zu können. Anwender des TS 9951 sind Rundfunkbetreiber, öffentliche Rundfunkanstalten und Telekom-Behörden (PTTs, Deutsche Telekom).
Der wichtigste Einsatzfall des mit Windows 95 arbeitenden Meßsystems ist das Auffinden von Versorgungslücken im Gleichkanalnetz. Die vom integrierten Philips-Empfänger DAB 452 erfaßten Parameter einer Meßfahrt werden orts- und zeitbezogen aufgezeichnet; sie lassen sich jederzeit – sofort oder nach der Meßfahrt – in individuell wählbaren Fenstern wiedergeben. Frei selektierbare Parameter können auf einer kartografischen Ebene farbig dargestellt werden. Ein integrierter GPS-Empfänger ermittelt dazu die geografischen Positionsdaten. Während der Meßfahrt kann der Anwender seine momentane Position auf einer Landkarte beobachten; eigene Karten können je nach Anforderung eingescannt werden. Das leicht zu transportierende Versorgungsmeßsystem TS 9951 DAB kann durch die 12-V-Versorqung in jedem Fahrzeug eingesetzt werden; Antennen werden mit Magnetfuß auf dem Fahrzeugdach fixiert. Durch Software-Updates über Diskette ist das Versorgungsmeßsystem TS 9951 DAB zukunftssicher.

Elektrosmog gezielt messen

Elektromagnetische Felder sind allgegenwärtig. Schon die normale Hausinstallation in Wohnhäusern strahlt ein Feld ab. Während die elektrischen Felder durch Abschalten von Verbrauchern und gezielte Abschirmungen eliminierbar sind, kann man magnetischen Feldern nur durch räumlichen Abstand begegnen. Forschungen haben gezeigt, daß Elektrosmog mit genügender Feldstärke und Einwirkungszeit gesundheitsgefährdend sein kann und daß das Wohlbefinden, z.B. im Schlaf, beeinträchtigt werden kann.
Westfalia Technica bietet einen Elektro-Smog-Detektor für knapp 140 DM an, der sich bei den Meßbereichen an den empfohlenen Grenzwerten führender Gutachten orientiert und somit eine gezielte Suche nach Elektrosmog ermöglicht. Die Handhabung ist sehr einfach. Die Analoganzeige ist eindeutig, beim Erreichen der Grenzwerte wird ein akustisches Warnsignal erzeugt. Dazu bietet der Detektor die wichtige getrennte Ermittlung von elektrischem und magnetischem Feld selektiv im Frequenzbereich des normalen Stromnetzes um 50 Hz an.
Die Meßbereiche umfassen für elektrische Felder 0...100 V/m sowie für magnetische Felder 0...100 nT.

Dolby-Prologic-Surround-Prozessorfamilie

Mit der Einführung des neuen Prozessortyps DPL bietet Intermetall eine hochwertige und gleichzeitig ökonomische Lösung für Dolby-Prologic-Surround-Sound an.
Mit dem DPL-Prozessor stehen dem Anwender neben sämtlichen Betriebsarten des Surround-Systems zusätzliche Funktionen wie Pseudo-Surround sowie „Panorama-Sound" zur Verfügung. Im Panorama-Mode wird das Dolby-Stereo-Signal so weiterverarbeitet, daß sich bereits mit den beiden standardmäßig vorhandenen Lautsprechern ein verblüffend klarer 3D-Effekt ergibt.
Die Schaltungen der DPL-Prozessorfamilie wurden als Koprozessoren zum bekannten MSP 3400/3410-TV-Audio-IC konzipiert. Bei der Definition der ICs wurde der Tatsache Rechnung getragen, daß Dolby-Prologic-Surround in den meisten Geräten lediglich als Option vorgesehen wird.
Die DPL-Prozessorfamilie umfaßt vier IC-Varianten, von denen eine als Stand-alone-Lösung betrieben werden kann:

- **DPL 3518 A**
  Basic DPL Coprocessor; einfache Variante ohne analoge Ein- und Ausgänge
- **DPL 3519 A**
  Advanced DPL-Coprocessor; Standard-Variante mit analogen Ausgängen für die zusätzlichen Kanäle Center, Surround und Links und Rechts und Subwoofer
- **DPL 3419 A**
  DPL Coprozessor; wie DPL 3519 A mit zusätzlicher FM-Demodulation für alle analogen Satellitenstandards
- **DPL 3520 A**
  Stand-alone DPL Processor; mit sechs analogen Eingängen und acht analogen Ausgängen.

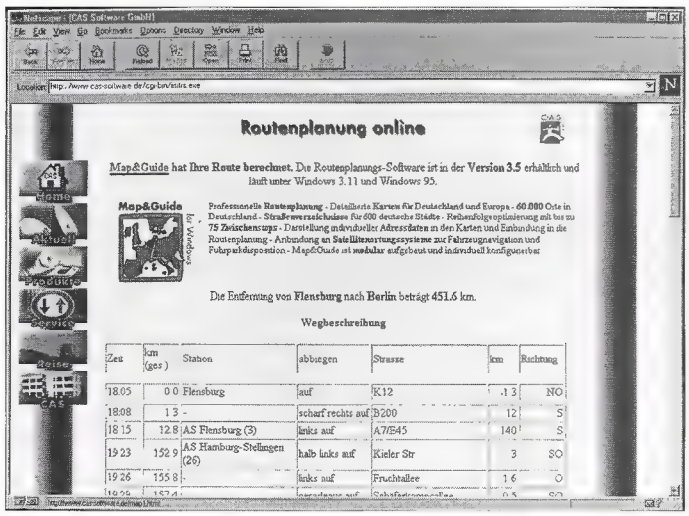
Alle vier ICs verfügen über zwei I^2S-Eingänge, zwei I^2S-Ausgänge und sind hardware- und softwarekompatibel, so daß je nach Anforderung und Auslegung des Endgerätes einer der DPL-Prozessoren zur Anwendung kommen kann.
Zur Applikation der CMOS-Chips sind nur wenige externe passive Bauelemente nötig. Die ICs sind I^2C-Bus-gesteuert und werden wahlweise im 68-Pin PLCC-, 64-Pin-SDIP- oder 52-Pin-SDIP-Gehäuse geliefert.

Werkfoto Intermetall

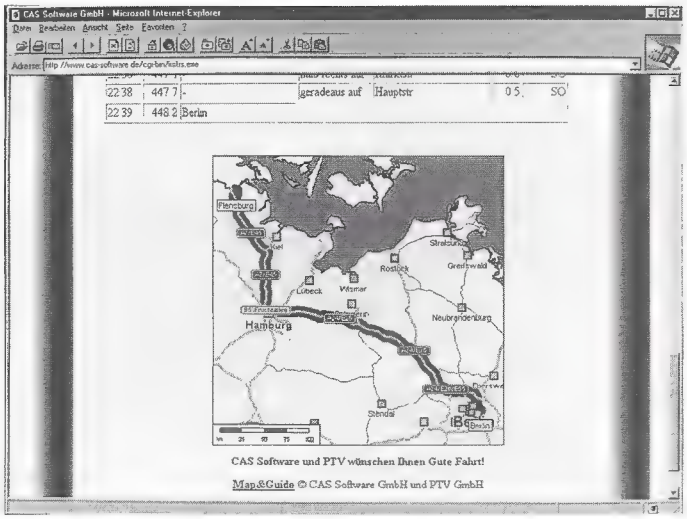
Kostenlose Routenplanung im Internet

Die umständliche manuelle Suche auf der Landkarte nach der besten Fahrtstrecke ist out. Die Frage kann man sich ganz bequem von speziellen Computerprogrammen beantworten lassen. Ab sofort kann auch eine Routenplanung für Deutschland auf Basis von Map&Guide über das Internet getestet werden. Aus einer Ortsdatenbank mit über 60000 Orten in Deutschland ermittelt die Online-Routenplanung nach Eingang des Start- und Zielortes die optimale Strecke. Zurückgeliefert wird eine genaue Wegbeschreibung mit Angabe der Entfernung, Zeitdauer, Streckenabschnitten und Abbiegehinweisen sowie ein Kartenausschnitt, auf dem die berechnete Route eingezeichnet ist. Beide Informationen können ausgedruckt und mit auf die Fahrt genommen werden.

Angeboten wird der Service von den Herstellern des Routenplanungsprogramms Map&Guide, der CAS Software GmbH und PTV Planungsbüro Transport und Verkehr GmbH aus der Technologieregion Karlsruhe. Die Routenplanung kann zunächst kostenlos und beliebig oft genutzt werden. Sie ist im Internet unter der Adresse http://www.cas-software.de zu finden.



Online-Routenplanung mit Zeittafel



Detaillierte Darstellung der Strecke Werkfotos CAS/PTV (2)

LEDs ersetzen Glühfadenlampen

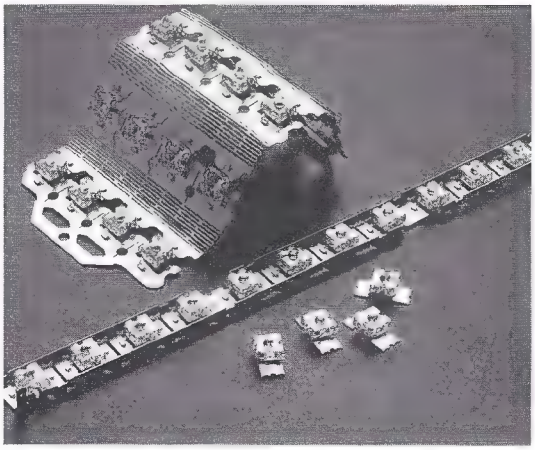
Neue LEDs können in extrem flachen Autorückleuchten mit geringster Einbautiefe eingesetzt werden. Hewlett-Packard stellte als erster Hersteller eine derartige LED-Rückleuchten-Technik vor. Die sog. Snap-LEDs sind preisgünstig und können von den Automobilherstellern als Glühfadenlampen-Ersatz bei Rück-, Brems- und Blinkleuchten verwendet werden. Mit ihnen werden Sicherheit und Zuverlässigkeit verbessert, die neue Technik wird Entwicklungs- und Einbaukosten senken Designer können neue Wege bei der Integration der Leuchten in das Chassis gehen.

Die LEDs werden als flexibles LED-Array ausgeliefert, das der Oberflächenform des Autos angepaßt werden kann. Chassisdurchbohrungen, spezielle Lampenfassungen und Halterungen sind nicht mehr notwendig. Die Lebensdauer einer LED-Leuchte liegt im allgemeinen weitaus höher als die Lebensdauer des Gesamtautos.

Das besonders dünne und flexible Trägermaterial und die zur Zeit wohl einmalige Verbindungstechnik werden in Zukunft großen Einfluß auf das Automobil-Design haben. Man erwartet hohe Kosteneinsparungen bei der Entwicklung und Produktion von zukünftigen Automobilen.

Bei Einsatz der Snap-LED genügt eine kleine Vertiefung bzw. Einformung im Blech, in der sie direkt auf dem Metall befestigt wird. Mit der neuen LED-Technologie werden die Rückleuchten einheitliches, farbgleiches Licht abstrahlen und werden in Rotorange und Bernstein (gelblich) produziert.

Da die Lebensdauer von LEDs i.allg. größer ist als die des Automobils, wird der lästige und vor allem auch gefährliche Ausfall von Rückleuchten der Vergangenheit angehören. Ersatzteil- und Wartungskosten werden sich natürlich entsprechend verringern.



Werkfoto Hewlett-Packard

Sub-D-Steckverbinder in Einpreßtechnik

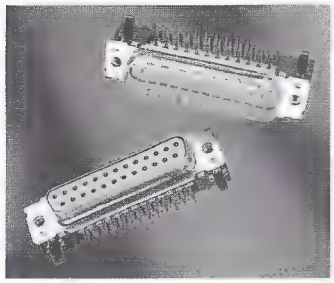
Subminiatur-Steckverbinder mit 9, 15, 25 und 37 Anschlüssen bietet Siemens jetzt mit abgewinkelten Anschlußstiften für die Einpreßtechnik an. Vorteile bieten sich damit für die Chip-on-Board-Technik und für hochintegrierte SMD-Leiterplatten. Diese können zunächst beidseitig bestückt und reflow-gelötet werden. Im letzten Fertigungsschritt werden dann die Sub-D-Steckverbinder ohne Lötvorgang eingepreßt. Kennwerte und Abmessungen entsprechen den Normen DIN 41652, CECC 75301-B02, IEC 48 B (Germany) 99 sowie MIL-C-24308. Die neue Serie ist steckkompatibel zu allen polgleichen Subminiatur-Steckverbindern.

Stift- und Federleisten stehen in den Bauformen Standard (7,3 mm von der Leiterplattenoberseite bis Mitte Steckgesicht), Eurostyle (3,6 mm) und US-Style (6,3 mm) für Leiterplatten ab 1,6 mm Dicke zur Verfügung. Die elastischen Einpreßzonen des Steckverbinders erfüllen alle Anforderungen der neuesten IEC-Norm 352-5 Issue 2. Die Einpreßkräfte je Kontakt liegen unter 100 N für den gesamten Toleranzbereich der Leiterplattenbohrung von 0,94 mm bis 1,09 mm. Dies bedeutet, daß die durchmetallisierten Bohrungen geschont und insbesondere innenliegende Leitbahnen und Leiterbahnverbindungen nicht beschädigt werden. Die Preßverbindungen sind durch Kaltverschweißen zwischen Kontakt-Preßstift und Leiterplattenbohrung gasdicht und unempfindlich gegen korrosive Einflüsse.

Masseverbindung und mechanische Zugentlastung werden erreicht durch zwei nadelöhrförmige, elastische Massestifte, die mit dem Vorblech verbunden sind und in die Leiterplattenbohrungen eingepreßt werden. Die Massestifte sind umgeben von zwei Kunststoffzapfen, die das restliche Lochvolumen ausfüllen. Gemeinsam stellen sie dann die mechanische Stabilität her.

Die Steckverbinder können der Verpackung manuell oder automatisch entnommen werden. Innerhalb der gleichen Bauhöhe sind die Sub-D-Steckverbinder unabhängig von der Polzahl mit dem gleichen Stempel der Einpreßmaschine verpreßbar. Siemens bietet hierzu eine Zwei-Hub-Presse mit 60 kN und maßgeschneiderten Werkzeugen sowie eine komfortable 100 kN-Maschine an, die die Stecker automatisch positioniert und verpreßt.

Verzicht auf Schwallöten der Steckverbinder bedeutet auch, daß keine Lötfluß- und Waschmittel eingesetzt werden müssen – neben dem wirtschaftlichen Gesichtspunkt auch ein Plus für die Umwelt.



Werkfoto Siemens

Neue Ringkerndrosseln

Ringkerndrosseln haben sich als verlustarme Energiezwischenspeicher einen festen Platz in der Elektrotechnik erobert. Die Talema Elektronik GmbH hat ihr Programm um drei Baureihen erweitert.
Low-Cost-Drosseln der Serien DM und DP werden aus einem kostengünstigen Eisenpulverkern hergestellt. Fünf verschiedene Montagearten ermöglichen einen flexiblen Einsatz bei getakteten Netzteilen sowie bei der Funkentstörung und vielen anderen Anwendungen. Gegenüber Drosseln mit MPP-Kernen sind diese Drosseln nicht so verlustarm.
Superverlustarme Drosseln der Serien SA und SS haben hochwertige amorphe Kerne, die eine deutliche Reduzierung der Energieverluste erlauben. Die Montage erfolgt wie bei der bekannten Standardserie SD in Hochkant-, Flach- oder offener Bauart.
Stromkompensierte Drosseln der Serie CA bieten durch den verwendeten Ferritkern eine hohe Permeabilität mit zwei symmetrischen Wicklungen. Sie eignen sich besonders für Anwendungen in der Funkentstörung, als Netzfilter (zur Verringerung der EMI) und als Übertrager.
Ringkern-Drosseln von Talema zeichnen sich durch ein sehr kleines magnetisches Streufeld aus. Sie werden gemäß ISO-Norm 9002 gefertigt und in einer großen Auswahl an Standard-Bauformen mit allen gängigen Kernmaterialien zu günstigen Preisen angeboten. Sämtliche Normen wie VDE, SEV, UL und CSA werden erfüllt.

Werkfoto Talema

Echtzeit-Videokontrastverstärker

Mit dem Echtzeit-Videokontrastverstärker CE-3000 von DigiVision wurde es möglich, Videobilder in Echtzeit mit voller Auflösung zu bearbeiten. Mit einer speziellen Hardware lassen sich die Datenmengen eines Video-Signals in der geforderten Geschwindigkeit verarbeiten. In die Berechnung werden mindestens 11 x 11 Bildpunkte in der Umgebung jedes einzelnen Pixels mit einbezogen. Der Echtzeit-Videokontrastverstärker CE-3000 arbeitet mit drei kontinuierlich veränderbaren Parametern, dem Kontrast, der großflächigen Bildhintergrund-Information sowie der Festlegung der Größe der Bilddetails, welche in den Verarbeitungsalgorithmus mit einbezogen werden sollen. Nach dem aufwendigen Rechenvorgang in Echtzeit werden folgende Veränderungen im Videobild erreicht:

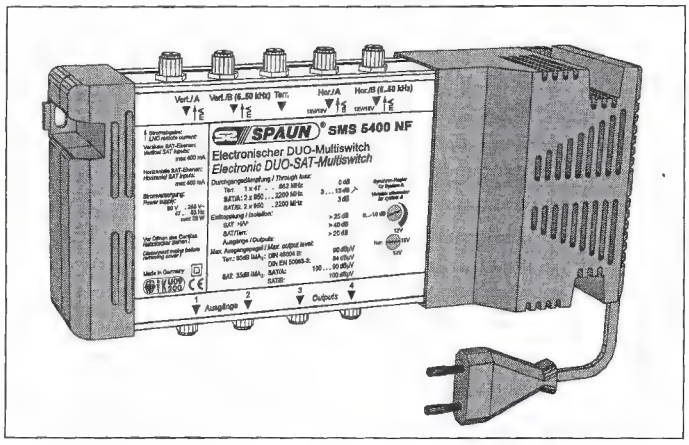
- Flaue, unscharfe Bilder können deutlich verbessert werden. So kann beispielsweise der typische „Weichzeichner-Effekt" von Infrarotaufnahmen erheblich reduziert werden.
- Bildinformationen, die in zu dunklen, bzw. zu hellen Teilen eines Videobildes zwar noch vorhanden, aber nicht mehr erkennbar sind, können sichtbar gemacht werden.
- Auch bei augenscheinlich scharfen und gut ausgeleuchteten Bildern bewirkt der CE 3000 eine deutliche Steigerung der Bildinformationen.

Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig. Als wichtigste Applikationen sind alle bildgebenden Verfahren der medizinischen Diagnostik, z.B. Röntgen, Ultraschall usw., sowie die Anwendung in der minimal invasieven Chirurgie zu nennen. Mikroskopie, Gefügekunde, Oberflächeninspektion, Infrarottechnik, Sicherheitstechnik sowie Rehatechnik sind weitere bevorzugte Anwendungsbereiche des CE 3000.

Werkfoto NET

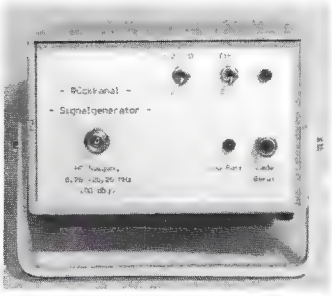
Vorn mit Qualität

Die Verwendung von qualitativ hochwertigen und zuverlässigen Produkten bilden das Fundament für Vertrauen und Sicherheit, denn für Qualität gibt es keinen Ersatz.
Seit September 1996 ist der Duo-Sat-Multiswitch SMS 5400 NF von Spaun lieferbar. Er verfügt über fünf Eingänge (4 x Sat, 1 x terrestrisch) und vier Teilnehmerausgänge. Das integrierte Schaltnetzteil garantiert auch bei Stromschwankungen die Funktion, eine intelligente Sparschaltung sorgt beim Ausschalten aller angeschlossenen Receiver für eine um 80 % geringere Stromaufnahme.
Mit dem eingebauten Synchronregler werden beide Ebenen des Sat-Systems A gleichzeitig um bis zu 10 dB abgesenkt und können dem Niveau des Systems B angeglichen werden.
Neu ist der integrierte LNC-Speisespannungsumschalter. Mit ihm läßt sich die erforderliche Speisespannung von 18 V für die horizontalen Ebenen auf 12 V reduzieren, weil künftige LNC-Systeme für den SMATV-Empfang generell mit 12 V arbeiten werden (SMATV, Satellite Master Antenna Television, Mehrteilnehmer-Antennenanlage mit Übertragung der Satellitenprogramme in der Sat-ZF-Ebene.



Prüfen des Rückkanals

Als Zubehör für Antennenmeßgeräte zum Prüfen des Rückkanals in BK-Netzen dient der neu entwickelte Rückkanal-Pegelgenerator. Er liefert zwei Testfrequenzen, die zu Prüfzwecken in das Verteilnetz eingespeist werden können. Da viele Antennenmeßgeräte in diesem Frequenzbereich nicht messen können, ist ein Frequenzumsetzer lieferbar, der den Frequenzbereich 5...45 MHz in 115...155 MHz umsetzt, so daß die Pegel im Rückkanal gemessen werden können.



Werkfoto Rittmann

Handliches Meßgerät für jeden

Das neue Levelmeter Technimax von Technisat ist ein Meßgerät für den mobilen Sat-Empfang. Nicht viel größer als eine Streichhölzschachtel, zeigt es über eine LED-Anzeige sowie ein akustisches Signal an, ob die Sat-Anlage optimal ausgerichtet ist. Überall dort, wo durch einen häufigen Standortwechsel der Sat-Anlage eine mehrmalige Ausrichtung der Anlage notwendig wird, ist der Technimax eine eine sinnvolle und preiswerte Zusatzkomponente. Wie alle Technisat-Receiver wird auch dieses Produkt in Deutschland hergestellt, was eine hohe Qualität gewährleistet und Arbeitsplätze in Deutschland und Europa sichert.

Eingang

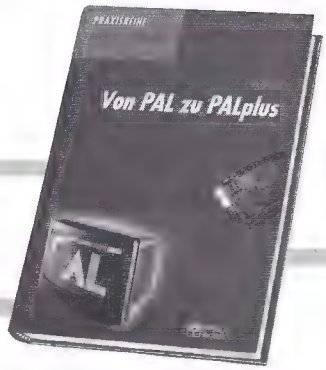
Verlag Technik · D–10400 Berlin

Ausgang

Gerhard Dobler
Von PAL zu PALplus

D0

Was ist PALplus? Wo liegen die Unterschiede zu PAL? Was sind die Vorteile der neuen Gerätegeneration? Wie sehen die technischen Neuerungen aus? Diese und viele andere Fragen beantwortet der Autor kompetent und praxisnah.



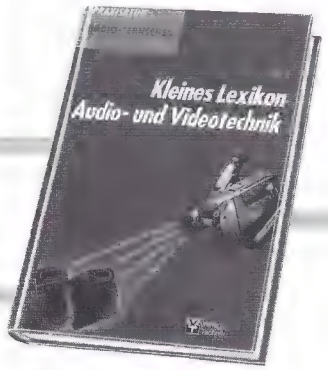
D0

176 Seiten, 10 Fotos, 110 Bilder, 5 Tafeln, Hardcover, ISBN 3-341-01139-0
DM 44,80

Horst Völz
Lexikon Audio- und Videotechnik

D1

Die Begriffe der modernen Audio- und Videotechnik werden kompetent erklärt und darüber hinaus technische Zusammenhänge und nötiges Hintergrundwissen vermittelt.



D1

144 Seiten, 100 Zeichnungen, 3 Tafeln, Hardcover, ISBN 3-341-01160-9
DM 39,80

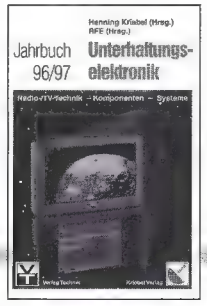
Hans Paschko
Digitale Signalverarbeitung in Fernsehgeräten

D2

Ein schneller Einstieg in die Digitaltechnik für den Praktiker, zugeschnitten auf seinen aktuellen Informationsbedarf.

D2

112 Seiten, 120 Zeichnungen, 15 Tafeln, Hardcover, ISBN 3-341-01150-1
DM 39,80



Henning Kriebel
Unterhaltungselektronik · Jahrbuch 96/97
196 Seiten, 20 Fotos, 40 Zeichnungen, 20 Tafeln, Paperback ISBN 3-341-01158-7 **DM 48,–**
Ein gelungener Überblick über neueste Trends in der Unterhaltungselektronik. Radio- und Fernsehtechnik bilden den Schwerpunkt. Daneben werden die Bereiche Video- und Audiotechnik, Meßtechnik, Handwerk und Service berücksichtigt. Messetermine und ein Adreßverzeichnis komplettieren das Jahrbuch.

Takt

Fax 030/4 21 51-468

oder im Fensterumschlag einsenden

Firma/Name, Vorname

Branche

z.Hd. Position

Telefon Telefax

Straße/Nr. Postfach

Land PLZ Ort

Kunden-Nr.: (siehe Adressaufkleber oder letzte Warenrechnung)

Antwort
huss GmbH
Versandbuchhandlung
10400 Berlin

RFE

Bestellschein

Ich (Wir) bestelle(n) zur Lieferung gegen Rechnung zzgl. Versandspesen zu den mir (uns) bekannten Geschäftsbedingungen bei der **Huss GmbH, Versandbuchhandlung, 10400 Berlin**

Mindestbestellwert DM 50,–

Exempl.	Bestell-Nr./ISBN	Autor/Titel	DM/Stück
	3-341-01139-0	**Dobler**, Pal zu Palplus	44,80
	3-341-01160-9	**Völz**, Lexikon Audio	39,80
	3-341-01150-1	**Paschko**, Digitale Signale	39,80
	3-341-01158-7	**Kriebel**, Jahrbuch UE	48,00

✗ (Datum)

✗ (Stempel und Unterschrift)

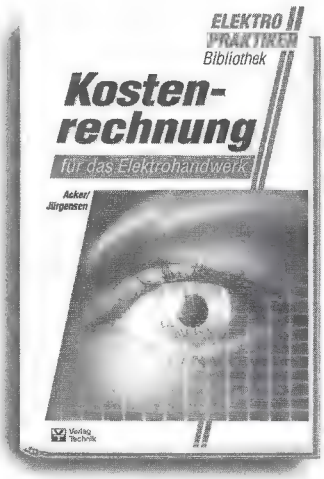
LITERATUR

Kostenrechnung für Handwerker

Mit dem Buch **Kostenrechnung für die handwerkliche Praxis** legen die Autoren H.-P. Acker und A. Jürgensen eine für den Praktiker leicht lesbare und faßliche Einführung in die Möglichkeiten und Probleme der Kostenrechnung vor. Mit erläuternden Abbildungen und mit Zahlenbeispielen, die die aktuelle Situation im Elektrohandwerk exakt widerspiegeln, wird ein kurzer und einfacher Weg zur Ermittlung eines auskömmlichen Stundenverrechnungssatzes gezeigt. Auf Fragen wie

- Wie errechnet man Gemeinkostenzuschläge für den eigenen Betrieb?
- Wie ermittelt man Kalkulationsvorgaben für Installation und Kundendienst?
- Wie kann man den Einsatz teurer Spezialwerkzeuge auftragsbezogen abrechnen?

und weitere werden verständliche Antworten gegeben.
Die Autoren bringen mehr als zwei Jahrzehnte Erfahrung im Handwerk ein, wenn sie zeigen, wie mit Hilfe der Deckungsbeitragsrechnung flexibler auf veränderte Marktsituationen reagiert werden kann und wo für einen Betrieb die absolute Preisuntergrenze im Wettbewerb liegt. Der Handwerker wird des weiteren in eine unkomplizierte und rasch realisierbare Nachkalkulation mit nur vier Zahlen eingeführt, die ihm letztlich verdeutlicht, ob die Auftragsabwicklung rentierlich war. Anregungen für innerbetriebliche Formulare und ein kurzer Streifzug durch das Preisrecht runden das Buch ab. Geendet wird mit ganz praktischen Vorschlägen zur Lösung des Problems, daß der ermittelte Stundenverrechnungssatz am Markt nicht durchsetzbar erscheint.
Das Buch wendet sich an Handwerksbetriebe und Planungsbüros der Elektrobranche und erscheint im November 1996 in der Reihe ELEKTROPRAKTIKER-Bibliothek. Es umfaßt etwa 152 Seiten und soll etwa DM 34,80 kosten. Es kann über den Buchhandel, aber auch direkt beim Verlag Technik, Am Friedrichshain 22, 10407 Berlin, bezogen werden.



Intelligenz und Wissensverarbeitung

Das Buch **Künstliche Intelligenz und automatische Wissensverarbeitung** von Hermann Helbig vermittelt in seiner 2., völlig neu überarbeiteten Auflage die begrifflichen und methodischen Grundkenntnisse auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz.
Neben den programmtechnischen Grundlagen bilden Konzepte der automatischen Wissensverarbeitung, der Computerlogik, der automatischen Problemlösung sowie anwendungsorientierte Bereiche wie Expertensysteme und automatische Sprachverarbeitung die Schwerpunkte. Der Stoff ist didaktisch gut aufgebaut und setzt nur Grundkenntnisse der Mathematik voraus. Die wichtigsten logischen und begrifflichen Voraussetzungen werden im Buch selbst erarbeitet.
Der Autor ist Professor für Künstliche Intelligenz am Fachbereich Informatik der Fernuniversität Hagen. Seine jahrelangen Forschungen auf diesem Gebiet, seine Lehrtätigkeit an verschiedenen Universitäten sowie zahlreiche Publikationen haben ihn national und international bekannt gemacht.
Das Buch wendet sich an Studierende und Wissenschaftler der Informatik, Mathematik, der Naturwissenschaften und der geisteswissenschaftlichen Disziplinen (vor allem Linguisten, Psychologen, Philosophen).
Es hat einen Umfang von etwa 400 Seiten und erscheint im September 1996 zum Preis von 78,– DM.
Der Bezug ist über den Buchhandel möglich, ebenso aber auch direkt beim Verlag Technik, Am Friedrichshain 22, 10407 Berlin.

REZENSIONEN

Prüfungsfragen im Radio- und Fernsehtechnikerhandwerk

Gerhard Ebner
2., aktualisierte Auflage
Hüthig Verlag, Heidelberg 1996
188 Seiten, 90 Bilder
kartoniert
ISBN 3-7785-2467-4

Neue Gerätetypen stellen an den Radio- und Fernsehtechniker neue und höhere Anforderungen. Der Anteil an Digital- und Mikrocomputertechnik hat in den Schaltungen wesentlich zugenommen. Der Lehrplan und die betrieblichen Ausbildungspläne für Radio- und Fernsehtechniker haben dieser Entwicklung Rechnung getragen und wurden deshalb den neuen Anforderungen angepaßt und schlugen sich im vorliegenden Buch nieder. Das Werk bietet aktuelle Prüfungsfragen mit den dazugehörigen Antworten für die Gesellenprüfung im Radio- und Fernsehtechniker-Handwerk auf der Basis der gültigen Ausbildungsrichtlinien. Auch für Teilnehmer an Meisterlehrgängen ist der Band zur Wiederholung und Wissensvertiefung geeignet. Neue Gebiete wie CD-, Camcorder-, DAT- und DCC-Technik und der jeweilige Stand der Vorschriften wurden berücksichtigt. In der vorliegenden 2. Auflage wurden im wesentlichen die Abschnitte mit den Themeninhalten Antennentechnik und Vorschriften neu verfaßt, da sich einige Änderungen und Weiterentwicklungen ergeben haben. Der Leser erhält die Fragen in der Form, in der sie auch in der Prüfung gestellt werden.

W. E. Schlegel

Antennenpraxis

A. Hock und A. Tscharmi
expert Verlag, Renningen 1995
264 Seiten, 263 Bilder
Broschur
ISBN 3-8169-1150-1
DM 86,00

Um es kurz zu machen: Den im Untertitel erhobenen Anspruch: „Eine Einführung in die Welt der Antenne – Sehen, Erkennen und Verstehen" kann das Buch nicht erfüllen.
Da wären zunächst einmal handwerkliche Fehler, welche die Vermutung nahelegen, daß das Buch überhaupt nicht redigiert wurde. Eine Kapitelüberschrift fehlt, andere sind recht unsinnig, z.B. „9.5 UHF-Kanal 950 MHz bis 1.750 MHz". Rechtschreibfehler in Hülle und Fülle verleiden das Lesevergnügen. Einige Kostproben: Ausbereitung, Eindrigtiefe, Senderleitung (statt Sendeleistung), Polarisierung (statt Polarisation), dBw/m (statt dBW/m^2), Intersat (statt Intelsat), Raombusantennen usw. Gelegentlich haben Bildunterschriften keinen Bezug zum Bild und Schaubilder stehen Kopf...
Verwundernd stimmt, daß es mit einem seitenlangen Begriffskatalog aus dem Bereich der Antennentechnik losgeht (Quelle NTG). In diesem Stadium kann man mit den knappen Erläuterungen als Wissen Suchender wenig anfangen. Leider werden die darin verwendeten Formelzeichen auch nicht konsequent im weiteren Verlauf benutzt. Gleich im Anschluß prasseln „wichtige Formeln" auf den unvorbereiteten Leser ein und lassen ihn ratlos. Wenige Seiten weiter wird das elementare Gesetz $c = \lambda \cdot f$ (Lichtgeschwindigkeit = Wellenlänge mal Frequenz) auf $f=1/\lambda$ verkürzt. Schlag auf Schlag treten nicht eingeführte Begriffe auf. Erläuterungen anhand des Smith-Diagramms sind nur sinnvoll, wenn vorausgesetzt werden kann, daß der Leser mit dieser Darstellungsform vertraut ist. Beim Richtdiagramm des Dipols wird es formelmäßig so verworren, daß selbst ein Fachmann an sich zweifelt, hinzu kommt eine Vertauschung von Bildern, die zur Erklärung herangezogen werden.
Alles in allem ist das Buch unübersichtlich und läßt eine didaktische Absicht sowie einen roten Faden vermissen. Der innere Aufbau ist unlogisch, viele Fakten werden unvermittelt ohne Beweis und Erklärung genannt, und Begründungen sind oft verschwommen oder falsch. Im umfangreichen Literaturverzeichnis lassen sich Bücher finden, die verständlicher und fundierter „in die Welt der Antennen einführen".

K. Jungk

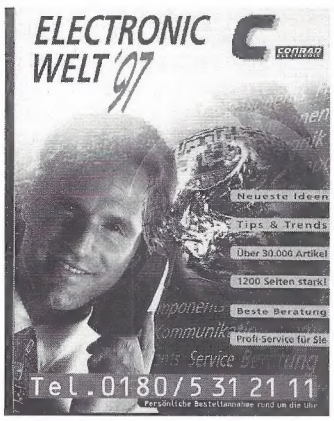
FIRMENSCHRIFTEN

Weitere Neuheiten

Der Katalog „Neuheiten 2/96" der Firma Inter-Mercador in Bremen stellt Produkte aus den Bereichen Bühne, Audio, Video, Lautsprecherbau, Car-HiFi, Messen, Prüfen und Sicherheitstechnik vor.
Ein Sieben-Kanal-Stereo-Audio-Mixer in 19"-Ausführung, ein neuer 10"-Doppel-CD-Player für den Diskothekenbetrieb und professionelle Graphic-Equalizer und Line-Transformer-Matchboxen ergänzen das Geräteprogramm für die Bühne. Neu ist das Dolby-Surround-Prologic-System von Monacor mit allen Gerätekomponenten und dazugehörigen Lautsprechern.
Bei Interesse kann der Katalog kostenlos bei Inter-Mercador (Telefax 0421/488415) angefordert werden. Der Vertrieb aller Produkte erfolgt über den Fachhandel.

Elektronikangebot Europas

Seit Jahren ist der dicke Katalog „Conrad Electronic Welt" der Klassiker unter den Elektronik-Katalogen. Auch in diesem Jahr präsentiert der größte Elektronik-Versender Europas sein über 30000 Artikel umfassendes Angebot auf 1200 Seiten in Farbe, ergänzt mit Hinweisen und Tips.
Um dem Leser ein dermaßen umfangreiches Produktangebot übersichtlich zu präsentieren, ist der Katalog anwendungsorientiert gegliedert. Neu in der aktuellen Ausgabe ist, daß besonders interessante Produktgruppen in eingehefteten Spezialkatalogen zusammengefaßt sind. Es handelt sich einmal um „Sonne, Wind, Wasser, Umwelt", in dem die Nutzung regenerativer Energien beschrieben wird, sowie zum anderen um „Electronic Security", in dem alle Möglichkeiten moderner Alarmanlagen und Systeme der Gebäudesicherung gezeigt werden.
Die Beilage „Computer & Kommunikation" stellt unter anderem den Conrad-Tarif-Service vor, der die günstigste Tarifvariante für den Mobilfunktelefonierer ermittelt. Darüber hinaus findet der Kunde unter der Rubrik „Ideen & Design-Collection" ein besonders attraktives Angebot an designorientierter Technik. Einige Beispiele für Neuheiten:
Audio-IR-Übertragungssystem mit Dolby-C-Rauschunterdrükkung, digitales Lichtleitersystem zur HiFi-Signalübertragung im Automobil, ISDN-Nebenstellenanlage mit Funktionsmerkmalen einer großen TK-Anlage, „Conrad Handy" im Platinen-Design.
Der Conrad-Katalog „Electronic Welt '97" ist in allen Conrad-Filialen, im Zeitschriftenhandel oder auf dem Versandweg erhältlich. Er kann per Nachnahme bestellt werden unter
Telefon 0180/5312111,
Telefax: 0180/5312110,
T-Online: *20744#.

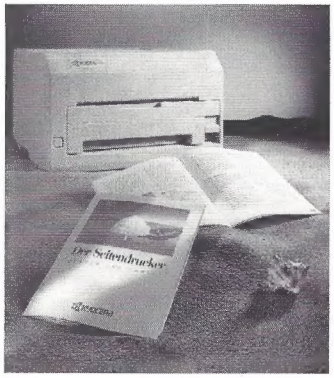


Neue VDE-Studie

Eine neue VDE-Studie zeigt, daß die Schülerinnen und Schüler der Abiturjahrgänge insgesamt eine positive Einstellung zur Technik haben. Von Technikfeindlichkeit oder gar Berührungsängsten keine Spur. Bundesweit wurden 5500 Gymnasiasten der Leistungskurse Mathematik, Physik und Informatik befragt. 73 % Schüler und 27 % Schülerinnen beteiligten sich an der Fragebogen-Aktion. Anlaß für diese Untersuchung war für den VDE Verband Deutscher Elektrotechniker der deutliche Rückgang der Studienanfängerzahlen im Fach Elektrotechnik in den letzten fünf Jahren. In den neuen Technologien sieht die junge Generation eine Chance für die Bewältigung der Zukunftsaufgaben insbesondere für die Bereiche des Umweltschutzes. Die überdurchschnittlich gute Ausstattung mit Computern in den Haushalten schafft eine solide Basis zur Förderung der technikinteressierten Jugend. Sie eröffnet nach Meinung des VDE gute Möglichkeiten, die Jugendlichen frühzeitig an die Informationstechnik heranzuführen.
Mehr als zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler (71 %) möchten unmittelbar nach dem Abitur ein Studium aufnehmen, lediglich 18 % plädieren zuerst für eine Lehre.

Neue Umweltbroschüre

„Der Seitendrucker – Mensch und Umwelt" lautet der Titel einer Umweltbroschüre von Kyocera. In ihr werden Umweltaspekte rund um den Seitendrucker behandelt. Der Autor Detlef Herb, Umweltschutzbeauftragter bei Kyocera, erläutert Ozongefährdungen, Geruchs- und Geräuschemissionen, den Blauen Engel, die richtige Nutzung von Papier und Folien sowie die fachgerechte Entsorgung von Altgeräten. Zudem werden auch Hinweise auf Verpackungsmaterialien, Entsorgungssysteme, Naturschutzprojekte und zu anderen Umweltfragen gegeben. Die Broschüre umfaßt 36 Seiten und ist kostenlos.
Telefax 02159/918-106



IMPRESSUM

RADIO • FERNSEHEN ELEKTRONIK
DIE ZEITSCHRIFT DER MEDIENELEKTRONIK

MITTEILUNGSBLATT DER BUNDESFACHGRUPPE RADIO- UND FERNSEHTECHNIK IM ZVEH

Verlag Technik GmbH

Ein Unternehmen der Huss-Verlagsgruppe Berlin•München

Postanschrift von Verlag und Redaktion
10400 Berlin

Hausanschrift
Am Friedrichshain 22
10407 Berlin
Telefon 030/42151-0
Telefax 030/42151 208

Chefredakteur
Dipl.-Ing. Wolfgang E. Schlegel (verantwortlich), Berlin (030/42151 313)

Redaktion
Dipl.-Ing. Brigitte Kasper (stellv. Chefredakteurin, 030/42151 309)
Ing. Monika Tank (030/42151 310)

Ständige Korrespondenten
Dipl.-Ing. Heinz Bergmann, Dr.-Ing. Horst Jungnickel, Henning Kriebel, Ing. Harro Kühne, Dipl.-Ing. Klaus Schlenzig, Prof. Karl Tetzner

Redaktionssekretariat
Marion Mille (030/42151 315)

Herstellung: Peter Freitag

Anzeigen: Matthias Thiel (verantwortlich), Berlin (030/42151 336,Telefax 030/42151 234)

Verlagsvertretung für Hessen, Saarland, Baden-Württemberg und Bayern
G. S. Media
Gisela Schmidt, Gistlstr. 98,
82049 Pullach im Isartal
Telefon u. Telefax 089/79 38 592

Anzeigenpreisliste Nr. 7 vom 1. 1. 96

Layout, Satz und Bildreproduktion
Huss GmbH, Berlin (030/42 151 318)

Druck
Möller Druck Berlin

Vertrieb
Karin Rexilius (030/42151 401)
Telefax: 030/42151 232

Erscheinungsweise monatlich 1 Heft

Jahresabonnement
72,00 DM zuzügl. Porto- und Versandkostenanteil, incl. Mwst.
Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Jahresende beim Verlag schriftlich gekündigt wurde.
Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungspflicht, Ersatzansprüche können nicht anerkannt werden.

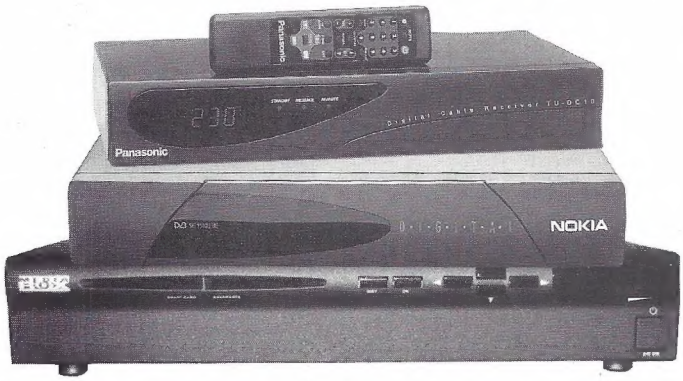
Bankverbindung
Dresdner Bank Berlin
Konto-Nr. 066 309 4700,
BLZ 120 800 00

Rechte
Alle Rechte vorbehalten

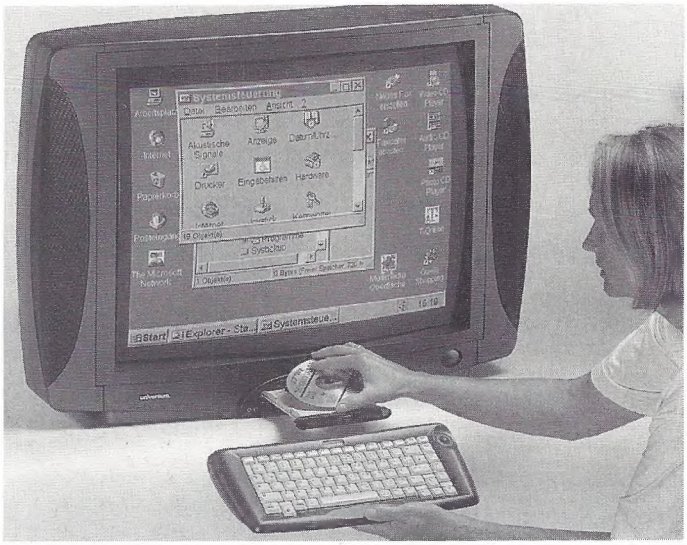
© by Verlag Technik GmbH
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Die mit dem Namen des Verfassers gezeichneten Abhandlungen stellen in erster Linie die persönliche Meinung des Verfassers dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Einsendungen übernimmt der Verlag keine Haftung.
Anspruch auf Ausfallhonorare, Archivgebühren und dergleichen besteht nicht. Für alle Preisausschreiben und Wettbewerbe in RADIO FERNSEHEN ELEKTRONIK ist der Rechtsweg ausgeschlossen.
Warennamen werden in dieser Zeitschrift ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Texte, Abbildungen, Programme und technische Angaben wurden sorgfältig erarbeitet. Trotzdem sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Verlag und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.
Erfüllungsort und Gerichtsstand für Vollkaufleute ist Berlin.

ISSN 0033-7900
A 06150

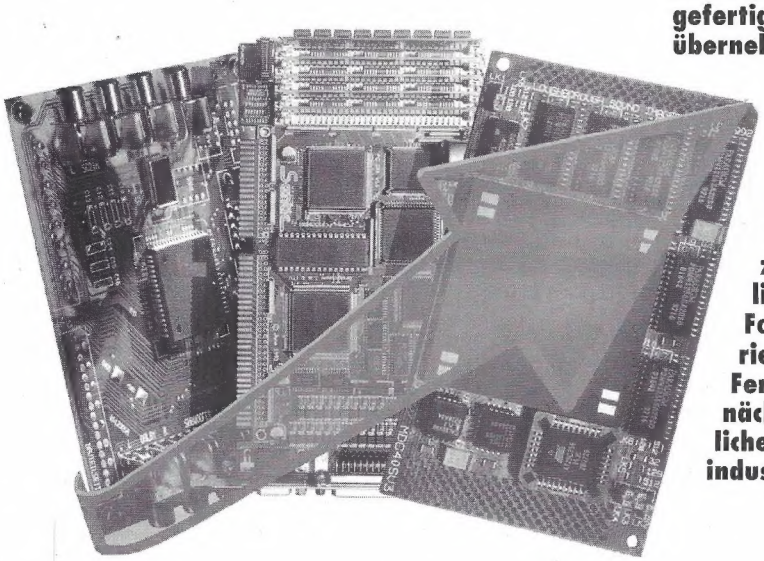
VORSCHAU



Vom digitalen Fernsehen wollen nicht nur die Programm- und Diensteanbieter profitieren, sondern auch die Hersteller der für den Empfang notwendigen Set-Top-Boxen versprechen sich ein einträgliches Geschäft. Schließlich soll die digitale Set-Top-Box – Zankapfel zweier Medienkonzerne – langfristig zur omnipotenten Kommunikationsschnittstelle im Privathaushalt ausgebaut werden.



Über Computer, mit denen man auch Fernsehen kann, hat RFE schon früher berichtet. Ein neues Fernsehgerät, das zugleich Computer mit großer 70-cm-Bildröhre ist, steht kurz vor der Markteinführung. Es wurde in Baden-Württemberg entwickelt, soll bei RFT in Staßfurt gefertigt werden, den Vertrieb wird ein Versandhaus übernehmen.



Die Umsatzsteigerungen bei Halbleitern sind permanent und z.T. fast unglaublich, die Rendite ist zumeist überdurchschnittlich hoch. Der technische Fortschritt verlangt riesige Investitionen in der Fertigung. Wir beschreiben im nächsten Heft die wirtschaftliche Situation dieser Schlüsselindustrie.

Unser Heft 11/96 wird am 31. 10. 1996 ausgeliefert, Anzeigenschluß für Heft 12/96 ist der 28. 10. 1996.

Ja, ich möchte RADIO·FERNSEHEN ELEKTRONIK für mich persönlich abonnieren

☒ Schicken Sie mir bitte **RADIO FERNSEHEN ELEKTRONIK** ab der nächsten Ausgabe für mindestens ein Jahr (12 Ausgaben) zum Vorteilspreis von DM 72,– zuzüglich Porto- und Versandkostenanteil.
Das Abonnement verlängert sich um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Kalenderjahres schriftlich gekündigt wird.

Firma/Name, Vorname
Branche
z.Hd. Position
Telefon Telefax
Straße Postfach
Land PLZ Ort

Gewünschte Zahlungsweise: ☐ Rechnung ☐ Bankeinzug
Konto-Nr./Inhaber Bankleitzahl
Geldinstitut Ort
Datum Stempel/Unterschrift
✘

Vertrauensgarantie: Dieser Auftrag kann innerhalb von 10 Tagen beim Verlag Technik GmbH, 10400 Berlin, schriftlich widerrufen werden (rechtzeitiges Absenden genügt).

Datum Stempel/Unterschrift 1096
✘

Antwort
RADIO FERNSEHEN ELEKTRONIK
Leserservice
Verlag Technik GmbH
10400 Berlin

Per Fax 0 30/4 21 51 – 222 oder im Fensterumschlag einsenden

INTERSAT
INTERNATIONALE KABEL-UND SATELLITEN-FACHMESSE
SIGNALE FÜR DIE ZUKUNFT

Signale für die Zukunft!

Ob terrestrisch oder orbital: Auf der INTERSAT '96 können Sie jetzt Signale setzen. Die INTERSAT ist die Verbindungsstelle zwischen der Industrie der Übertragungstechnik, den Satelliten- und Netz-Betreibern, den Programmanbietern sowie dem Verkauf, der Installation, dem Service und der Wartung. Erstmals findet die INTERSAT parallel zu der renommierten "Hifi, Video, Telecom" statt.

Aussteller aus folgenden Bereichen nehmen teil:

- Antennen
  Von der Einzelantenne bis zur Groß-Gemeinschaftsantennenanlage (GGA)
- Empfangstechnik- und Verteiltechnik
- Multi-Media
  neue technische Dienste
- Satellitenbetreiber
- Programmanbieter
  Fernsehen + Rundfunk
- Informationssysteme
  Netz-Technik
- Übertragungstechnik
  Spezifische Kabel- und Leitungssysteme (ISDN + Glasfaser)
- Forschung und Technologie
- Datenübertragungstechnik
- Kommunikation
- Anwendungs-Software
- Telekommunikation
- Zubehör
- Fachpublikationen, Fachverbände und Organisationen

Bitte senden Sie uns Ihre Informationen zu.

Name / Firma

Straße, Hausnr. / Postfach

PLZ / Ort

Dr. Kater Marketing GmbH,
Lindemannstr. 30,
D-40237 Düsseldorf,
Tel. 0211/91456-0,
Fax 0211/672445
E-Mail: Dr.Kater@t-online.de

Ein klarer Fall für den Rapid.

Und seinen sensationell niedrigen Einstiegspreis.

PUBLICIS

Foto: Bavaria Bildagentur

RENAULT empfiehlt elf

Der Renault Rapid Einstiegspreis
15.700,– DM
unverbindliche Preisempfehlung
zuzügl. Überführung und MwSt.

Noch immer werden die eindeutigen Signale vieler Autokunden nicht richtig gedeutet. Unser T 54 setzt hier ein Zeichen: Für rund einen Tausender weniger als sein günstigster Kollege bietet er alles, was einen treuen, langlebigen Transporter auszeichnet. Und wunderbar finanzieren kann man ihn außerdem.

RENAULT
AUTOS
ZUM LEBEN

Renault Rapid. Große Klappe, viel dahinter.